

Zadeva: NAVODILA ZA IZDELAVO IN PISANJE ZAKLJUČNEGA DELA 1. in 2. st.

1. ZAKLJUČNO DELO

Splošno o zaključnem delu
Prijava na zaključno delo
Postopek za dvig teme diplomske in magistrske naloge
Izdelava zaključnega dela

2. NAVODILA ZA PISANJE ZAKLJUČNEGA DELA

3. STRUKTURA ZAKLJUČNEGA DELA

Naslov
Vsebina
Povzetek
Seznam okrajšav
Uvod
Načrt za delo ali delovna hipoteza
Materiali in metode
Rezultati
Razprava
Sklep
Literatura

4. JAVNA PREDSTAVITEV IN ZAGOVOR ZAKLJUČNEGA DELA

Postopek za zagovor
Protokol
Končna ocena študijskega uspeha

5. PRILOGE

Primer organizacije strani laboratorijskega dnevnika
Primer vodenja laboratorijskega dnevnika
Dnevnik

Naslovna stran

Nadaljevalna stran

Informacija o mestu izdelave zaključnega dela, mentorju ter izjava

1. ZAKLJUČNO DELO

Splošno o zaključnem delu

Izdelava in zagovor zaključnega dela ter strokovni izpit so zadnje študijske obveznosti študenta enovitega magistrskega študijskega programa Farmacija za pridobitev naziva magister/magistra farmacije.

Izdelava in zagovor zaključnega dela sta zadnji študijski obveznosti študenta univerzitetnega študijskega programa Kozmetologija za pridobitev naziva diplomirani/a kozmetolog/inja (UN), študenta magistrskega študijskega programa Industrijska farmacija za pridobitev naziva magister/magistrice industrijske farmacije, študenta magistrskega študijskega programa Laboratorijska biomedicina za pridobitev naziva magister/magistrice laboratorijske biomedicine. Zaključno delo je samostojno strokovno-raziskovalno delo, ki ga študent opravi pod vodstvom mentorja. Zaključno delo je lahko del večjega projekta, kar je potrebno razkriti. Pogoj za začetek postopka je, da je študent vpisan v zadnji letnik posameznega študijskega programa in da se je z mentorjem dogovoril za temo zaključnega dela. Izdelava zaključnega dela obsega strokovno-raziskovalno delo v obsegu ECTS, ki jih predpisuje posamezni študijski program.

Pri enovitem magistrskem študijskem programu Farmacija in magistrskem študijskem programu Industrijska farmacija je raziskovalnemu delu namenjenih 25 ECTS, zagovoru magistrskega dela pa 5 ECTS.

Pri magistrskem študijskem programu Laboratorijska biomedicina je 24 ECTS predvidenih za individualno raziskovalno delo in 6 ECTS za zagovor magistrske naloge.

Pri univerzitetnem študijskem programu Kozmetologija je 17 ECTS namenjenih individualnemu projektному delu, 5 ECTS pa zagovoru diplomske naloge.

Zaključno delo in njegovi rezultati so izključna intelektualna lastnina UL FFA, mentorja/somentorja, diplomanta oz. ustanove, ki je sodelovala pri zasnovi in izvedbi. Za objavo ali uporabo ugotovitev, dosežkov in rezultatov iz zaključnega dela je potrebno pisno soglasje mentorja in vodje projekta oz. odgovornega nosilca na UL FFA.

Študent pri izdelavi zaključnega dela uporablja, pogloblja in dograjuje svoje znanje, razvija ustvarjalno sposobnost za strokovno-raziskovalno delo ter osvoji pisni način predstavitve ter vrednotenja z eksperimentalnim delom dobljenih rezultatov.

Priprava na zaključno delo

Zmotno je mišljenje, da študent začne s pripravo na zaključno delo po prvem srečanju z mentorjem, ko se začne seznanjati s problematiko zaključnega dela in z ustrežno literaturo. Priprave na zaključno delo se začnejo od prvega letnika študija naprej. Odgovoren odnos študenta do vsakega predmeta posebej ter resen, poglobljen in kakovosten študij, so najboljša priprava na zaključno delo, na kasnejšo strokovno kariero in hkrati najboljša osnova za pogovor z mentorjem, za razumevanje problema zaključnega dela ter ustrezne strokovne literature, dostopne preko knjižnic in interneta. Študent, ki odgovorno načrtuje svoj nadaljnji razvoj, je pri izbiri zaključnega dela pred pomembno odločitvijo. Zavedati se mora, da uspešnost pri zaključnem delu zahteva polno motivacijo, ki jo lahko doseže le, če ga tematika naloge privlači, če je v njegovem interesnem področju in če budi v njem raziskovalni nemir, ki mu omogoči, da osvoji nova, za izdelavo zaključnega dela potrebna znanja, in si tako morda začrta tudi svojo bodočnost. Prihodnja kariera diplomanta/magistranta je namreč odvisna od njegovega uspeha v času študija.

Postopek za prijavo teme zaključnega dela

Študent, ki izpolnjuje vse pogoje za začetek izvajanja zaključnega dela, se po informativnem posvetu s potencialnim mentorjem odloči za razpisano temo zaključnega dela. Po seznanitvi s problematiko naloge, študijem ustreznih literatur in prvih eksperimentalnih rezultatih, študent po dogovoru z mentorjem zaprosi Senat UL FFA za odobritev predlagane teme.

Mentor zaključnega dela je visokošolski učitelj (imeti mora učiteljski naziv), ki v študijskem programu sodeluje kot nosilec ali izvajalec učne enote v študijskem programu, kar je evidentno iz seznama predavanj ali ustreznih najave pedagoškega dela za pretekla študijska leta. Dodaten pogoj za mentorja učne enote je, da je naveden v Seznamu mentorjev 1. in 2. stopnje UL FFA, ki ga potrdi Senat UL FFA za vsako študijsko leto.

Somentor je visokošolski učitelj, znanstveni delavec, visokošolski sodelavec ali strokovnjak s področja teme zaključnega dela z vsaj isto stopnjo izobrazbe kot diplomant tega študijskega programa. Pri ocenjevanju zaključnega dela lahko sodelujejo le visokošolski učitelji. Zamenjava mentorja ali somentorja je v utemeljenih primerih možna le s sklepom senata in ob strinjanju prvotnega mentorja.

Vlogo za dvig teme zaključnega dela, ki je naslovljena na Senat UL FFA, študent izpolni znotraj informacijskega sistema VIS (zavihek: Zaključek študija – Prijava teme). in jo nato podpisano odda v študentski referat ali jo posreduje po elektronski pošti na e- naslov: referat@ffa.uni-lj.si do 10:00 ure, do roka za oddajo vlog za Senat UL FFA.

Seje Senata UL FFA in roki za oddajo vlog so objavljeni na spletni strani UL FFA (pod rubriko Pravila, akti in ceniki). Senat UL FFA na svojih sejah, ki so vsak mesec razen julija in avgusta, obravnava prošnje za dvig teme in hkrati imenuje tudi komisijo, ki jo sestavljajo: predsednik, mentor (somentor) in član. Komisija je sestavljena tako, da člani pokrivajo različna področja farmacevtske stroke.

Študentski referat fakultete predvidoma v desetih dneh po seji Senata v informacijskem sistemu VIS vnese temo zaključnega dela in preko elektronske pošte (na fakultetni e-naslov) študenta obvesti o rezultatu obravnave vloge, potrjenem naslovu zaključnega dela, ki se lahko razlikuje od prijavljenega naslova in o sestavi komisije za pregled in zagovor zaključnega dela. Zaradi različne narave zaključnih del priporočamo kandidatom, da prvi razgovor z mentorjem opravijo že prej. Tako si zagotovijo delo v okolju, ki se je medtem že pripravilo na njihov prihod (nakup ustreznih kemikalij in podobno).

Študent mora opraviti zagovor zaključnega dela najkasneje v 12 mesecih od dneva, ko je bila tema odobrena. V opravičljivih primerih, kot so porod, bolezen itd., lahko senat na študentovo prošnjo rok največ enkrat podaljša za eno leto. Vlogo za podaljšanje teme diplomske ali magistrske naloge mora podpisati študent ob pisnem soglasju mentorja. V nasprotnem primeru mora predložiti novo vlogo za dvig teme.

Sprememba na Senatu odobrenega naslova zaključnega dela ali sprememba komisije, je možna le s sklepom Senata UL FFA na podlagi prošnje študenta in mentorja.

Izdelava zaključnega dela

Izdelava zaključnega dela in pisno poročilo o opravljenih poskusih uresničita vrsto vzgojno-izobraževalnih ciljev študijskega programa. Po začetnem uvajanju v delovno okolje, problematiko naloge in njeno razumevanje v metode ter tehnike dela, začne študent samostojnejše opravljati svoje delo, ki ga sproti ustrezno dokumentira. Samostojnost še ni popolna, vendar je v primerjavi s predhodnim študijem veliko večja. Študent postopoma dosega stopnjo, ko ob določenih omejitvah lahko sam načrtuje svoje delo, poskuse, meritve, obdelavo podatkov in smotrno izrabo svojega časa. Optimalno stanje doseže, ko svoje delo načrtuje tako, da izrabi vsak trenutek bodisi za opravljanje poskusov, za obdelavo rezultatov in njihovo vrednotenje. Nadalje študent kaj kmalu ni več samo izvajalec naročil mentorja, ampak mora o svojem delu in rezultatih tudi kritično in kreativno razmišljati ter se pri vrednotenju rezultatov poglobljeno pogovarjati s svojim mentorjem. Rezultat razgovorov so številne vmesne odločitve, ki postopoma vodijo do cilja. Tako se študent ob nasvetih in usmerjanju mentorja privaja na samostojno delo, na analizo rezultatov, sprejemanje delnih



odločitev in njihovo preverjanje. Največkrat mora študent hkrati upoštevati več dejavnikov in rezultatov, ki so medsebojno v bolj ali manj znanem odnosu in iz njih izluščiti odločitev ali sklep. Vrsta takih korakov lahko postopoma pripelje do novega spoznanja ali ugotovitve, kar je eden temeljnih ciljev zaključnega dela. Študent lahko izdela zaključno delo tudi izven Fakultete za farmacijo, v soglasju z mentorjem, ki študenta napoti na izbrano inštitucijo z dokumentom – Napotnica za opravljanje dela študijskega programa izven UL FFA, ki je objavljena na spletni strani fakultete. V napotnici je opredeljen tudi somentor, oz. delovni mentor. Študent mora pri delu strogo upoštevati pravila hišnega in laboratorijskega reda ter pravila o varstvu pri delu. Mentor se mora pred začetkom zahtevnih in nevarnih del v sklopu zaključnega dela pri delu z nevarnimi, škodljivimi, strupenimi snovmi ali kužnim materialom prepričati, ali študent suvereno obvlada celoten postopek, delo z določeno napravo, ali pozna lastnosti snovi in materialov, s katerimi dela, oz., če so zagotovljeni in upoštevani vsi varnostno-tehnični pogoji za varno izvedbo določene kemične reakcije ali tehnološkega procesa. Študent mora spoštovati vsa navodila in nasvete mentorja, njegovih sodelavcev, asistentov in stažistov, ki že imajo ustrezne izkušnje pri delu z napravami ali snovmi. Kadar pri izvedbi zaključnega dela nastajajo nevarni in za okolje škodljivi odpadki, mora študent upoštevati vsa navodila mentorja in njegovih sodelavcev o ravnanju z njimi.

Kandidat opravlja zaključno delo samostojno pod vodstvom mentorja. Redno ga obvešča o opravljenem delu. Z vednostjo mentorja se lahko posvetuje še z drugimi sodelavci na matični fakulteti ali zunaj nje. Študent lahko uporablja zunanje usluge, še zlasti, če so povezane z materialnimi stroški (razne meritve, analize, slikanja, itd.) le z mentorjevo predhodno odobritvijo in dogovorom o plačilu nastalih stroškov. Brezpogojno mora upoštevati mentorjeva navodila o varovanju podatkov. Priporočamo tudi, da študent izdela zaključno delo brez daljših prekinitev, saj v nasprotnem moti raziskovalni proces in otežuje opravljanje zaključnega dela drugim kandidatom. Študent med izdelavo svojega zaključnega dela skrbno, natančno, pregledno, sproti in popolno dokumentira vse poskuse, meritve, analize, procese in druga dela v svojem laboratorijskem dnevniku. Čeprav je vodenje laboratorijskega dnevnika odvisno od narave zaključnega dela, pa mora dnevnik vsebovati nekaj splošnih elementov, ki so skupni vsem laboratorijskim dnevnikom. Dobro voden laboratorijski dnevnik je napisan tako, da omogoča ponavljanje opisanih poskusov in meritev ne samo avtorju, ampak tudi drugim.

Ker je laboratorijski dnevnik osnova za pisanje dobršnega dela zaključnega dela, je pomembno, da so v njem zbrani, urejeni in obdelani vsi podatki. Dobro voden laboratorijski dnevnik je natančni vsakodnevni zapis o opravljenem poskusu, postopku, meritvi in podobno. Poleg naslova (npr.: Sinteza, Določanje topnosti), datuma in morebitne navedbe literature mora zapis vsebovati še posebnosti, ki izvirajo iz narave dela, nadalje opažanja diplomanta, njegove opombe, rezultate in

njihovo analizo ter svoje ugotovitve. V prilogi I in prilogi II. predstavljamo dva značilna primera dobrega laboratorijskega dnevnika.

Študent pri izdelavi dela poleg splošnih, v tem priročniku navedenih napotkov, upošteva še specifična navodila, ki izvirajo iz konkretnega dela. Med izdelavo zaključnega dela se mora obnašati kot dober gospodar, kar pomeni, da strokovno, odgovorno, skrbno, varno in vestno ravna z literaturo, s spojinami, biološkim materialom, priborom, aparaturami in delovnim mestom. S svojim delom ne sme ovirati dela drugih diplomantov in delavcev fakultete.

Študent konča eksperimentalno delo, ko mentor presodi, da je dosegel zastavljene cilje zaključnega dela. Pisanje zaključnega dela je resno opravilo, ki zahteva prav toliko naporov kot praktično delo. Ker je drugačne narave, zahteva od študenta drugačno pripravo in organizacijo. Če se je študent na začetku seznanil s problematiko in kasneje med delom pri svojem konkretnem problemu prišel do določenih spoznanj, mora pred pisanjem začeti o vsem premišljati celoviteje in v širših okvirih. Ker ima zaključno delo predpisano obliko, so vsebinska snovanja s predpisano obliko omejena.

Preden se študent loti pisanja, napravi načrt, kako bo svoje delo vsebinsko predstavil ob upoštevanju formalnega okvira, ki ga bomo v nadaljevanju predstavili. Načrt je nujno potreben, ker se študent na ta način izogne naštevanju nepovezanih vsebin, ki zamegljijo dosežke in odvrtačajo od branja, obenem pa pokaže in dokaže, da je svoje delo sposoben predstaviti povezano, celovito in popolno. Ko študent napiše osnutek zaključnega dela, s katerim je po kritičnem branju in vrednotenju zadovoljen, odda elektronski izvod v branje in pregled mentorju (in somentorju). Razmik vrstic v oddanem izvodu mora biti obvezno 1,5, da je možno vpisati komentarje. Če je potrebno, mentor in študent posamezne dele naloge skupno ovrednotita.

Sledijo popravki in izdelava končne oblike. Študent mora obvezno upoštevati pisna navodila o oblikovanju naslovne strani, nadaljevalne strani in strani o mestu izdelave zaključnega dela, mentorju in izjavi študenta (priloga III do IV).

Študent odda v elektronski obliki zaključno delo mentorju in somentorju, predsedniku in članom komisije. Predsedniku in članu komisije odda zaključno delo v pregled šele potem, ko ga je pregledal mentor in ko je odpravil pomanjkljivosti, na katere ga je opozoril mentor. Pred oddajo zaključnega dela predsedniku in članu komisije mora biti zaključno delo pregledano s protiplagiatorskim programom Turnitin, skladno z navodili. Člani komisije zaključno delo pregledajo najkasneje v treh tednih v času študijskega leta po študijskem koledarju. Rok ne teče v vmesnem obdobju po pomladanskem in pred jesenskim izpitnim obdobjem. V primeru prekoračitve roka mentor obvesti prodekana za študijsko področje. Vse ugotovljene pomanjkljivosti morajo biti odpravljene pred končno oddajo zaključnega dela v informacijski sistem VIS (rubrika: Zaključek študija – Oddaja dela). Študent odda članom komisije končno verzijo

zaključnega dela v elektronski obliki najkasneje 5 delovnih dni pred datumom zagovora.

Študent pridobi in pripravi vse potrebne dokumente in se s člani komisije dogovori za datum zagovora.

Zagovori potekajo preko celega leta razen v času novoletnih in prvomajskih počitnic ter v mesecu juliju in avgustu, v skladu s študijskim koledarjem.

2. NAVODILA ZA PISANJE ZAKLJUČNEGA DELA

Pri pisanju zaključnega dela študent osvoji način pisanja strokovnega poročila o opravljenem raziskovalnem delu. Preprosto izražanje misli v kratkih in jasnih stavkih je prvo pravilo za pisanje zaključnega dela; drugo pa jedrnat, informativen, strokovno natančen in pravilen slog pisanja. Ti dve pravili mora študent pri pisanju zaključnega dela upoštevati.

Pisanje zaključnega dela

Pri pregledovanju osnutkov zaključnih del mentor in člani komisije pogosto zasledijo pretirano in slovenskemu jeziku tujo rabo trpnega načina (pasiva), ki je posledica naslonitve na tuje vire informacij. Nadalje diplomanti pretirano, nekritično in dostikrat brez potrebe uporabljajo tujke. Pravilo je: tujke uporabljamo le, če (še) ni ustrezne slovenske besede oziroma, če je raba tujke v našem jeziku že ustaljena. Pri uporabi pravih slovenskih strokovnih izrazov sta diplomantu lahko v veliko pomoč Formularium Slovenicum – dodatek k Evropski farmakopeji in Farmacevtski terminološki slovar. Vsakoletna izdaja F.S. prinaša posamezne slovenske izraze, nazive, naslove, zahteve in pravila v poenotenem strokovnem farmacevtskem jeziku.

Študent piše zaključno delo v 1. osebi množine; pisanje v 1. osebi ednine je redkeje uporabljen slog pisanja. Znane in z navedki literature podkrepljene ugotovitve, dejstva so opisani v sedanjem času, načrt za delo je napisan v prihodnjiku, eksperimentalno delo, rezultati in ugotovitve pa v preteklem času.

Načinu pisanja: **'en stavek - en odstavek'** se mora pisec zaključnega dela na vsak način izogniti. Tak slog pokaže avtorjevo nezmožnost za predstavitev, razvoj, razširitev in sklenitev določenih misli v zaporedju stavkov, ki so med seboj povezani in tvorijo sklenjeno celoto v obliki odstavka. Še hujša oblika te hibe je slog: en stavek - eno poglavje ali podpoglavje. Kaj takega si študent lahko privošči le, ko si beleži zamisli za vsebinsko zasnovo besedila, nikakor pa take oblike ne more izročiti mentorju, kaj šele članom komisije. Pretirana 'atomizacija' besedila na številna podpoglavja ne prispeva niti k oblikovni niti k vsebinski kakovosti besedila, hkrati pa kaže na majhno prizadevanje študenta pri oblikovanju besedila zaključnega dela.

Obseg zaključnega dela

Diplomska naloga naj obsega največ 40, magistrska naloga pa 60 tipkanih strani. Obsežnejše naloge, zlasti če je obsežnost posledica preobširnega uvodnega dela, so nesmiselne, ker praviloma vsebujejo prevelik delež prispevkov drugih avtorjev. Zaključno delo naj ne bo 'pregledni članek', ampak študentovo avtorsko delo, kjer so obsegi posameznih poglavij v ravnotežju. V zaključnem delu naj študent ne navaja ali prepisuje izvajanj in daljših razlag drugih avtorjev. Namesto tega naj navaja le njihove predpostavke, izhodišča, ugotovitve in sklepe, ki se neposredno nanašajo na njegovo temo.

Format zaključnega dela

Zaključno delo ima določen format A4 (210 x 297 mm), besedilo je treba napisati na bel papir s črnimi črkami ter s priporočenimi robnimi razmiki: levi 3,0 cm, desni 2,5 cm; zgornji: 2,5 cm in spodnji: 3.0 cm, razmik vrstic 1,5. Strani so oštevilčene spodaj sredinsko. Velikost črk za običajno besedilo je 12 (Times New Roman CE, SL Dutch; Word for Windows), za naslove poglavij in podpoglavij pa velikost izbere študent po svoji estetski presoji. Prav tako študent presodi rabo krepkega tiska oziroma drugih možnosti, ki jih nudi sodobno oblikovanje besedila. Pogosto študenti, nevedši oblikovanja besedila in/ali rabe urejevalnika besedila, s številnimi nepotrebnimi presledki in nepotrebnim ločevanjem odstavkov s presledki slabo izrabijo površino lista. S tem po nepotrebnem lahko povečajo obseg zaključnega dela tudi do 25 %.

Navajanje literature, slik in preglednic

Študent navaja vire (literaturo) med besedilom z arabsko številko v oklepaju na koncu stavka (npr.: (6)), spojine s podčrtano arabsko številko v krepkem tisku (npr.: 7), enačbe s poševno arabsko številko (italic) (npr.: enačba 2), slike so oštevilčene z arabskimi številkami (npr. slika 1) in preglednice z rimskimi številkami (npr. preglednica III).

Pri slikah opozarjamo, da njihovo neposredno kopiranje iz knjig in člankov z besedilom v tujem jeziku ni dovoljeno brez dovoljenja avtorjev. Svetujemo ustrezen prilagoditev slike ali sheme ter slovensko besedilo. Slik in preglednic, ki skrajšujejo besedilo ali pripomorejo k razumljivosti, naj bo čim več. Preglednice, slike ali fotografije morajo biti oštevilčene in navedene v besedilu ter tako naslovljene, da je iz naslova razvidno, kaj predstavljajo. V besedilo so umeščene neposredno za citatom. Slike naj bodo pregledne in skladne z besedilom, ki ga podpirajo. V besedilu je naslov preglednice nad njo, naslov slike pa pišemo pod sliko.

Naslovna stran zaključnega dela

Na naslovni strani zaključnega dela (priloga III), je napisan celoten naziv ustanove (Univerza v Ljubljani, Fakulteta za farmacijo) z velikimi tiskanimi črkami 25 mm pod zgornjim robom. Študentovo ime in Diplomsko ali Magistrsko delo ter študijski program so natisnani z velikimi tiskanimi črkami na sredini, kraj zagovora z malimi (25 mm od

spodnjega roba), leto pa z arabskimi števkami. Kraj in leto sta ločena z vejico. Pri spremembi priimka med študijem naj študent/študentka navede veljavni uradni priimek, ki mu v oklepaju sledi prejšnji priimek. Enako velja za morebitno spremembo imena.

Nadaljevalna stran

Nadaljevalna stran je enaka uvodni strani, le da je pod slovenskim naslovom zaključnega dela še angleški naslov (priloga IV).

Naslednja stran

Na naslednji strani študent navede mesto (ustanova, inštitut, zavod, laboratorij itd.), kjer so bile opravljene raziskave, poskusi, analize, statistična obdelava, računalniška obdelava, nato ime in priimek ter naziv mentorja in somentorja (Priloga V). Na koncu se študent, če želi, zahvali vsem, ki so mu pri nastajanju njegovega zaključnega dela pomagali. Sledi študentova izjava:

Izjava

Izjavljam, da sem diplomsko/magistrsko delo samostojno izdelal pod vodstvom mentorja (ime, priimek, naziv)/in somentorja (ime, priimek, naziv)./

Naloga je del projekta/programa (Naslov projekta ali programa), pod vodstvom (ime in priimek nosilca, ali/in odgovornega na UL FFA).

Ime, priimek študenta

Zaključno delo, opravljeno v okviru izmenjav

Študent, ki opravlja zaključno delo v tujini (Erasmus, Basileus in druge izmenjave), ima na tuji univerzi mentorja, ki mu pri nas dodelimo status somentorja, saj študent diplomira na UL FFA. Tuji somentor študentu pregleda eksperimentalne podatke in rezultate. Študentu UL FFA Erasmus koordinator določi mentorja na UL FFA, ki vsebinsko lahko nalogo pogleda ter jo uskladi s pravili o pisanju naloge na UL FFA. Študent prijavi temo zaključnega dela na Senatu UL FFA in napiše, da je nalogo izvedel v okviru izmenjave. Študent mora pri tem preveriti, če je koordinatorju ali v študentski referat oddal potrdilo o opravljenem zaključnem delu v tujini (Transcript of records ali Confirmation Letter – Erasmus placement program ali podobna potrdila). Študent v prijavi teme hkrati zaprosi za pisanje naloge in/ali zagovor v angleškem jeziku.

Pri pisanju študent sledi navodilom za pisanje zaključnega dela. Dodatno pa mora v slovenskem jeziku napisati razširjen povzetek naloge v obsegu treh strani. Zaključno delo je praviloma napisano v slovenskem jeziku. Senat UL FFA lahko odobri pisanje in zagovor zaključnega dela v angleškem jeziku, kadar je diplomant tujec ali kadar je bil eksperimentalni del zaključnega dela opravljen na tuji instituciji oz. je somentor strokovnjak iz tujine.

3. STRUKTURA ZAKLJUČNEGA DELA

V nadaljevanju bomo predstavili strukturo zaključnega dela, ki ima vse elemente znanstvenega članka in se od njega razlikuje v glavnem samo v uvodnem delu. Z nasveti in navodili želimo študentu prihraniti čas pri odkrivanju formalnih zakonitosti pisanja in omogočiti, da bo lahko vložil več energije v pripravo za pisanje bistvenih vsebin zaključnega dela. Predstavili bomo zgradbo zaključnega dela, vsebino in obliko posameznih poglavij ter opozorili na najpogostnejše napake, ki se jim morajo študenti izogibati. Zaključno delo sestavljajo vsebinsko različna, vendar medsebojno smiselno povezana in uravnotežena poglavja. Delo obsega poleg naslova, izjave in vsebine še: povzetek, seznam okrajšav, uvod, namen dela ali načrt za delo ali delovno hipotezo, materiali in metode ali eksperimentalni del, rezultate, razpravo, sklep in literaturo.

Naslov

Naslov mora z nekaj izbranimi besedami predstaviti vsebino in glavni poudarek zaključnega dela. Pri njegovi izbiri obstaja nevarnost, da je presplošen in lahko zaradi tega zavaja, ker nakazuje nekaj, česar v zaključnem delu ni. Naslednja skrajnost je preobširen naslov, ki utruja bralca, še preden ga prebere do konca. Izbira naslova je pri znanstvenem članku zelo pomembna, ker je od naslova odvisno, koliko ljudi se bo odločilo članek podrobneje pregledati ali celo prebrati, po drugi strani pa naj bi bile že v naslovu ključne besede, ki opredeljujejo vsebino članka. Okvirni naslov naloge je določen v razpisu tem zaključnih del, podrobneje pa ga definira mentor, potrdi pa ga Senat UL FFA, ki sledi pravilu, da v naslovu ni okrajšav, kemijskih formul in da ga sestavlja najmanjše možno število besed, ki ustrezno opišejo vsebino zaključnega dela.

Vsebina

Vsebina je pri zaključnem delu takoj za stranjo z navedbo mentorja, zahvalo in izjavo. Obsega seznam vseh poglavij in podpoglavij zaključnega dela, razvrščenih tako, kot se pojavljajo v besedilu. Vsebina je za naslovom prva stvarna predstavitev strukture in vsebine zaključnega dela, s katero se sreča bralec. Študent smiselno razdeli diplomsko/magistrsko gradivo na poglavja, podpoglavja in morebiti še na razdelke, ki jih oštevilči. Predolgi in prezahtevni naslovi poglavij/podpoglavij, prevelika razpršitev besedila (tri in več številke pred podpoglavji) delujejo nepregledno in nepriljubivo. Pri

pisanju zaključnega dela je iz razumljivih razlogov pisanje vsebine zadnje na vrsti. Priporočamo, da študent vpiše strani šele, ko je v besedilo vnesel zadnji popravek.

Povzetek

Vsebini sledi povzetek zaključnega dela, dolg največ eno stran. Taka omejitev prisili študenta, da skrbno pretehta vsako besedo in vsak stavek. Vsebina povzetka mora bralca seznaniti z jedrom naloge, načini, metodami in seveda z rezultati ter novimi spoznanji, ugotovitvami ter zaključki. Zaradi prostorske omejitve je povzetek zgoščen, vendar ne suhoparen ali faktografski. Ne sme vsebovati okrajšav in kratic, ker ga to napravi nepreglednega. V povzetku študent pokaže svojo sposobnost, da zna na kratek in jedrnat način predstaviti svoje delo in rezultate, hkrati pa se mora zavedati dejstva, da bo povzetek poleg naslova deležen največje pozornosti bralcev. Povzetek mora vsebovati kratke povzetke vseh delov naloge – torej uvoda, namena, eksperimentalnega dela, rezultatov in diskusije ter zaključka.

Pri diplomskih nalogah je prevod povzetka v angleškem jeziku (Abstract) zaželen, pri magistrskih pa obvezen.

Ključne besede

Povzetku sledi izbor največ petih ključnih besed v slovenskem in angleškem jeziku.

Seznam okrajšav

Danes praktično ni nobene veje znanosti, ki ne bi uporabljala okrajšav, kratic in simbolov. Pri rabi okrajšav in simbolov mora študent upoštevati pravilo, da ima isti simbol/okrajšava lahko samo en pomen v njegovem zaključnem delu. Črka P ne more biti v diplomski hkrati oznaka za fosfor, permeabilnost, porazdelitveni koeficient ali tlak. Sodobni urejevalniki besedil omogočajo z različnimi nabori znakov dobre rešitve opisanega problema, zlasti pri elementih in spojinah veljajo mednarodna pravila, za enote je treba sprejeti mednarodni sistem merskih enot. Študent mora, ne glede na uporabljene vire, v svojem zaključnem delu zagotoviti enotnost uporabe posameznega simbola. Poznamo splošno znane simbole (npr.: K za kalij, P za fosfor itd.), ki jih ni potrebno posebej pojasniti, prav tako ni treba pojasnjevati formule spojin (npr.: NaCl). Manj pogostne kratice (npr. ACTH za adrenokortikotropni hormon, ESR za elektronsko spinsko resonanco itd.) in okrajšave, ki so specifične pri zaključnem delu, je treba pojasniti v seznamu okrajšav. Specifične in lastne okrajšave določi študent sam po svojem premisleku. Besedilo s številnimi okrajšavami in simboli izgubi na preglednosti in na sporočilni vrednosti ter je za bralca zelo utrudljivo. Uporabo okrajšav opravičuje samo njihovo pogosto pojavljanje v besedilu. Če se neka okrajšava pojavi samo enkrat ali dvakrat, potem je stilno lepše, če izpišemo celotno besedo.

Seznam okrajšav študent uredi po abecednem redu, tehnično pa to poglavje nastaja vzporedno s pisanjem besedila zaključnega dela.

Uvod

V uvodu študent seznanja bralca s področjem svojega zaključnega dela, tako da predstavi njegovo znanstveno ozadje, po potrebi osvetli zgodovinski razvoj in poda pregled relevantnih metod, raziskav, rezultatov in ugotovitev. Ker je uvod kratek pregled dosežkov številnih raziskovalcev, je razumljivo, da je v njem največja gostota navajanja (citiranja) različnih člankov, knjig in patentov. Pri navajanju literature mora študent upoštevati pravilo, da navaja samo objavljene članke in knjige. Kljub sklicevanju na dosežke drugih avtorjev mora uvod ostati avtorsko delo študenta, kjer različne podatke, stališča in dognanja poveže v gladko berljivo in logično celoto kot osnovo za izpeljavo njegovega delovnega načrta oziroma delovne hipoteze.

Napisati dober uvod pomeni, da mora študent premišljati o izbiri vsebin, obsegu posamezne vsebine glede na druge in o vrstnem redu predstavitve. Študent začne o zasnovi uvoda premišljati kmalu po začetku praktičnega dela. Bolj ko se v delo pogloblja, bolj se mu jasni problemi in razsežnosti naloge ter popolneje razume svoje delo. Problematika zaključnega dela ga sili v dodatno izobraževanje na določenih področjih, hkrati pa mora v tem času že začeti premišljati, katere vsebine bi sodile v uvod njegovega zaključnega dela. Vsebinska zasnova uvoda nastaja hkrati s praktičnim delom in ob zaključku bi moral študent že imeti izdelan osnutek zanj. Nasvet: vsebino uvoda naj študent sestavi tako, da bo naslednje poglavje – načrt za delo - temeljilo na uvodu, torej bo njegovo logično nadaljevanje.

Želimo opozoriti na nekatera odstopanja in nerazumevanja pomena in vsebine, ki se pogosteje pojavljajo pri pisanju tega poglavja. Uvod ni prevod ali prepis kakega članka, poglavja iz knjige, uvoda iz magisterija ali doktorata, ampak je pregled, do katerega se je študent pri študiju literature dokopal sam. Slednje je še posebej pomembno, ker se vsako zaključno delo pregleda s protiplagiatorskim programom. Nadalje sta pogosti naslednji skrajnosti: izredno kratek (ena stran) ali preobsežen uvod (do dveh tretjin naloge). Prvi primer razkriva, da diplomant ne ve, kaj sodi v to poglavje njegovega zaključnega dela, oziroma se ne zaveda vključitve svojega dela v širši okvir raziskav. Drugi primer pa daje slutiti, da izrazita obširnost uvoda skuša zakriti skromnost ostalih poglavij. Po dolžini naj uvod ne presega 25 % celotnega zaključnega dela (največ do 12 strani pri diplomskem in do 15 strani pri magistrskem delu). Svetujemo dolžino, uravnoteženo z ostalimi poglavji zaključnega dela.

Nedopustno je, da študent tu navaja samo splošno znane in časovno odmaknjene podatke ter spoznanja, ne navede pa najnovejših dognanj s področja zaključnega dela. Študent naj v uvodu navaja le literaturo, ki jo je resnično prebral in preštudiral, hkrati pa naj navede le nujno potrebna dejstva in podatke o obravnavani tematiki, tako da bo lahko vsakdo nemoteno prebiral besedilo. Povzemanje kot npr.: ...pri ponovnem

vrednotenju prvotnih ugotovitev (4) so Thomas in sod. (5) ugotovili, da proces vezave lahko razložimo na več načinov ... Brez navedbe kakšne so prvotne ugotovitve in brez konkretizacije prispevka Thomasa in sod., je za zaključno delo nesprejemljivo, ker ve za vsebino citata (4) in (5) le študent.

Pri pisanju uvoda odsvetujemo že omenjeno nepotrebno razpršitev vsebine.

Namen dela ali načrt za delo ali delovna hipoteza

Študent že v uvodu s primerno izbiro vsebin pripravi temelj za to poglavje, ki je zelo pomemben del zaključnega dela. V tem poglavju skuša odgovoriti na preprosto vprašanje: **Kaj je problem moje naloge in kako ga nameravam reševati ter rešiti?** Problem naloge mora študent kratko in jasno predstaviti. Pri tem se opira na vsebino predhodnega poglavja. Sledi njegov načrt - delovna hipoteza - oziroma zamisel, kako problem rešiti, ki je podkrepjen z metodami, ki jih bo uporabil za doseg cilja. Dobro oblikovan načrt oziroma delovna hipoteza pripomoreta k uspešnosti izvedbe naloge in k njeni kvaliteti. To poglavje študent napiše v prihodnjiku.

Študent opredeli ali je naloga del večjega projekta ali programa, navede morebitne sodelujoče inštitucije in se opredeli glede potrebe po presoji etične komisije ali drugih relevantnih teles.

Materiali in metode

Z vsebino tega poglavja študent odgovori na vprašanje: **Kako sem proučeval svoj problem oziroma uresničeval svoj delovni načrt/hipotezo?** Pri pisanju tega poglavja mora spoštovati naslednje pravilo: opis uporabljenih materialov in metod mora biti tako popoln, da je možno brez težav ponoviti njegovo delo. Če to poglavje ne zadosti omenjeni zahtevi, je delo unikat, ki ga ni mogoče ponoviti.

V tem poglavju študent natančno opiše, katere materiale in metode je pri svojem delu uporabljal ter kakšne poskuse in procese je izvajal. Poglavje mora vsebovati **vse** informacije, potrebne za uspešno ponovitev opisanih reakcij, postopkov meritev itd. Pri pisanju tega poglavja se opira na svoj laboratorijski dnevnik. To poglavje je stilno najbolj razčlenjeno na podpoglavja, ki si sledijo v logičnem zaporedju.

Do tega poglavja so si zaključna dela iz različnih področij enotna. Specifičnost dela na različnih področjih narekuje prilagojeno formalno porazdelitev vsebin v tem in naslednjih poglavjih. V nadaljevanju bomo predstavili le splošne napotke za pisavo. Možne so različne kombinacije poglavij, ki so prikazane na spodnji shemi. Študent glede na naravo svojega dela smiselno izbere ustrezno kombinacijo poglavij.

Vsebina Povzetek

Seznam okrajšav

Uvod

Namen dela ali Načrt za delo

A Materiali in metode

B Materiali in metode

C Material in metode

- priprava vzorcev

- pogoji meritev

Eksperimentalno delo

Rezultati

Rezultati

Rezultati in razprava

Razprava

Razprava

Sklep

Literatura

Priloga ali Dodatek

V poglavju Materiali in metode najprej navede uporabljene kemikalije in njihovo kakovost, uporabljena topila in njihovo kakovost, sestavo reagentov, ki jih je sam pripravil; raztopine, ki jih je uporabljal oziroma 10 pripravil; nadalje izvor, sestavo in kakovost vzorcev; izvor in identifikacijske značilnosti surovin (npr. rastlinskega porekla); skratka vse, kar je pri delu uporabljal, mora opredeliti z razpoznavnimi značilnostmi. Pri navajanju materialov naj se v največji možni meri izogiba trgovskih imen v korist uporabe generičnih imen. V primerih, ko se lastnosti uporabljenega materiala različnih proizvajalcev razlikujejo, mora poleg trgovskega imena obvezno navesti tudi proizvajalca. Nesmiselno je, če poleg NaCl, p.a. kakovosti navede še proizvajalca. Ko navaja snovi, ki ustrezajo določenim zahtevam (npr. določeni farmakopeji) navajanje proizvajalca ni nujno, če pa zahteve niso natančno določene, potem mora navesti proizvajalca (npr. gojišče za celice).

V drugem delu tega poglavja študent po kronološkem principu navede vse metode - navajanje literature, če je metoda znana oziroma opis metode, če je prilagojena ali modificirana in aparature (tip in proizvajalca), ki jih je pri delu sam uporabljal, oziroma so jih opravili na drugih institucijah (razne meritve ali analize). Pri navajanju aparaturo se študent ravna po kriteriju: ali lahko uporabljena aparatura kakorkoli vpliva na rezultat?



Če študent presodi, da bi uporaba določene tehtnice ali magnetnega mešala določenega proizvajalca lahko vplivala na rezultate, potem ju mora navesti med opremo. Pogosto je aparatura zadovoljivo opisana, manjkajo pa pogoji njene uporabe.

Pogosto je zaključno delo posvečeno eni ali več metodam, kar naj študent poudari že v Uvodu. Podobno naj ravna, če naloga obravnava delo na določenem stroju ali aparaturi. Tudi v tem primeru naj bo princip delovanja omenjene aparature opisan že v uvodu.

V poglavju Eksperimentalno delo študent opiše poskuse in pogoje, pod katerimi jih je izvajal. Podobno velja za meritve, ki jih je v okviru svojega zaključnega dela opravil. Velja načelo, da študent citira postopek, metodo, poskus, če gre za ponavljanje in da postopek, meritev, sintezo v celoti opiše, če so pogoji drugačni.

Pri pisanju so pomembne predvsem tri vrline: preglednost, natančnost in celovitost. Slednja je pogosto problematična, ker se študent mnogokrat nekaterih značilnosti rutinskih opravil in postopkov enostavno ne zaveda in jih niti ne opiše. Primer: v zelo natančno opisanemu postopku je proces sušenja oblikovan takole: ... po sušenju pri znižanem tlaku sledi.... Ker študent ni navedel pogojev sušenja: temperature, časa in tlaka (vrste črpalke), niti ni opredelil kriterija, kdaj je predmet sušenja suh, je tak opis nepopoln.

Če je potrebno, naj poglavje opremi tudi z ustreznimi slikami, preglednicami in shemami kemijskih reakcij.

Rezultati

V tem poglavju študent odgovarja na vprašanje: **Kaj sem ugotovil s svojimi poskusi in meritvami?** Rezultate navaja v enakem zaporedju, kot so opisani poskusi, meritve ali analize, pri čemer upošteva načelo preglednosti in natančnosti. Navadno je to poglavje najobsežnejši del vsakega zaključnega dela, ker je opremljeno s številnimi slikami, grafi in razpredelnicami. Primarnih rezultatov večinoma ni treba navajati razen tistih, ki so že prešli nekaj stopenj obdelave (npr. normalizacijo, korelacijo, statistično obdelavo itd.). Študent se glede na naravo rezultatov odloči, ali jih bo predstavil z enačbo, numerično (s preglednico) ali grafično (z grafi, histogrami). Priporočamo, da se odloči za tisto obliko, ki je po njegovem mnenju najprimernejša. Predstavitev istih rezultatov z enačbo, numerično in grafično (npr. umeritvena krivulja koncentracij na UV-spektrometru) je nesmiselna in prostorsko potratna. Pri numeričnih rezultatih se pogosto zgodi, da študent rezultate meritev, ki so natančni na dve decimalni mesti po obdelavi z ustrezno programsko opremo prikaže na štiri ali več decimalnih mest, kar nima smiselne osnove. Obširnejše računalniške izpise, risbe, obsežne numerične predstavitve meritev, daljša izvajanja in izpeljave lahko predstavi v posebnem poglavju na koncu zaključne naloge, ki ga naslovi Priloga ali Dodatek.

Zaradi raznolikosti zaključnih del obstaja tudi formalna možnost, da se poglavje Rezultati združi s poglavjem Razprava v enotno poglavje Rezultati in razprava.

Razprava

V tem poglavju, ki je srčika vsakega zaključnega dela, študent skuša odgovoriti na vprašanje: **Kaj rezultati pomenijo?** Tu svoje delo in rezultate vrednoti in kritično analizira, jih primerja z znanimi in objavljenimi podatki iz literature ter tako opredeli vrednost svojega dela. Ustrezno vrednotenje rezultatov je tisti intelektualni napor, ki zaključnemu delu da ustrezno veljavo, sicer se lahko zgodi, da celo izredni rezultati ostanejo zaradi pomanjkljivega vrednotenja brez primerne veljave. Tudi Razprava je pisana v enakem zaporedju, kot so navedeni rezultati. V to poglavje spada tudi analiza procesov, poskusov, meritve, itd., ki so dali nepričakovane rezultate. Študent z analizo svojih sistemov in svojega dela skuša najti razloge, zakaj mu določeni poskusi, meritve itd., niso uspeli oziroma so bili odzivi nepričakovani. Pri tem izhaja iz kritičnega odnosa tako do svojega dela kot do aparatur, pogojev in snovi, ki jih je pri delu uporabljal. Kritičnost v tem delu Razprave je zlasti pomembna, ker študenta navaja na razmišljanje o novih priredbah eksperimentalnega dela, predlogih izboljšav postopkov in morebitnih novih predpostavkah. Ker je Razprava intelektualna in kreativna nadgradnja dobljenih rezultatov, naj študenti intenzivno in poglobljeno razmišljajo o snovanju tega poglavja. Pomagajo naj si s preprostima vprašanjema: **ZAKAJ** se kaj dogaja tako, kot kažejo rezultati, in **KAJ** v danih okoliščinah rezultati pomenijo. Iz dosedanjih izkušenj lahko povzamemo, da so študenti v zadregi, kaj naj pišejo v tem poglavju. Največkrat je to poglavje po obsegu ne samo silno skromno, ampak zasledimo v njem tudi nepotrebno in neumestno ponavljanje vsebin iz Uvoda, Eksperimentalnega dela ali Rezultatov. Po obsegu kratka, nesistematična, plitva, ozka in nedorečena razprava razvrednoti vso vloženo delo in rezultate.

Sklep

V tem končnem poglavju študent skrbno oceni opravljeno delo, strne rezultate in povzame težave, s katerimi se je srečeval. Vanj spadajo tudi ideje, ki so se porodile med delom in bi lahko bile predmet nadaljnjih raziskav.

Literatura

Pri pisanju zaključnega dela študent uporablja tri vrste virov: objavljene članke, knjige in drugo dostopno literaturo. Navedena naj bo samo tista literatura, ki jo je študent prebral, razume njeno sporočilo in je objavljena dognanja uporabil pri pisanju uvoda, pri sestavljanju delovnega načrta, pri navajanju metod in pri vrednotenju rezultatov. **Navedeni viri literature so v tem poglavju v enakem zaporedju, kot se pojavljajo med besedilom naloge.** Študent navaja le najpotrebnejše in preverjene vire kot podporo njegovim navedbam. Smiselno je, da to poglavje sestavlja hkrati s pisanjem uvoda in drugih poglavij znotraj zaključnega dela.

Za primer navajamo nekaj različnih načinov citiranja:

Navajanje knjig z enim ali več avtorji: avtor(ji), naslov dela, izdaja, založba, kraj izdaje, leto izdaje, strani. Primer: TyleP: Specializeddrug delivery system, MarcelDekker,New York, 1990: 310-26.

Navajanje člankov: avtor(ji) članka, naslov članka, naslov revije, volumen revije, leto izdaje revije, strani od ... do. Primer: Srčič S, Kerč J, Urleb U, Kanalec A, Kofler B, Šmid- Korbar J: Compatibility study between N-acetylcysteineand somecommonly used tablet excipients.J PharmPharmacol1992; 44: 515-8.

Navajanje uradnih listov: naslov pravilnika oz. zakona, letnica, naslov uradnega lista, letnik, številka, strani od ... do.

Navajanje standardov: naziv standarda in njegova okrajšava, številka, naslov, letnica ter strani. Pri prvem navajanju standarda diplomant obvezno razloži njegovo kratico.

Navajanje patentov: avtor(ji), naslov patenta, naziv, kratica in številka patenta, letnica priglasitve oz. objave.(primer:Pečar S, KikeljD, Urleb U, SollnerM, MarcG, KrbavčičA, KotnikV, Wraber B, Simcic S, Ihan 12 A, Klamfer L, Povšič L, Kopitar Z, Štalc A: Trans-2-acylaminocyclohexyloxyacyldipeptides. United States Patent,Patent number 5,231,216, date of patentJul. 27, 1993.

Navajanje internetnih virov: <http://www.fda.gov/bbs/topis/news/2005/newo1259.html>

4. JAVNA PREDSTAVITEV TEME IN ZAGOVOR ZAKLJUČNEGA DELA

Študent opravi javno predstavitev teme in zagovor zaključnega dela - **v nadaljevanju zagovor** - potem, ko je izpolnil vse obveznosti, določene s študijskim programom in izdelal zaključno delo. Zagovor je javen in ga študent lahko opravi v dnevih, po dogovoru s člani komisije vsak mesec, razen julija in avgusta (skladno s študijskim koledarjem).

Študent opravlja zagovor pred komisijo, ki jo sestavljajo predsednik, mentor, mentor/somentor in član. Pri imenovanju predsednika in tretjega člana Komisije Senat UL FFA upošteva načelo, da imenovani člani čim bolj ustrezno pokrivajo glavna znanstvena in strokovna področja študijskega programa.

Postopek za zagovor

Preden se študent prijavi na zagovor zaključnega dela, mora v študentskem referatu preveriti razpoložljivost predavalnic za zagovor in narediti rezervacijo predavalnice. Nato odda v študentski referat Fakultete za farmacijo osebno ali preko elektronske pošte (referat@ffa.uni-lj.si) naslednje dokumente:

- **Vloga za zagovor** je dostopna na spletni strani UL FFA,
- **Prijavnica na zaključni modul strokovnega izpita za magistre farmacije** – velja za študente enovitega magistrskega študijskega programa Farmacija. Prijavnica je dostopna na spletni strani UL FFA,
- **Prošnja za odobritevčasne nedostopnosti vsebine zaključnega dela** v primeru nedostopnosti vsebine. Prošnja je dostopna na spletni strani UL FFA.

Vsebina pisnega zaključnega dela študija je lahko izjemoma začasno nedostopna zaradi naslednjih razlogov:

- zaščita poslovnih skrivnosti,
- zaščita rezultatov zaradi uveljavljanja pravic intelektualne lastnine,
- zagotavljanja varnosti ljudi in narave,
- varovanja tajnih podatkov.

Vsebina pisnega zaključnega dela študija naj bo nedostopna čim krajši čas, oziroma najdlje do enega leta od dneva zaključka študija. Če ob koncu navedenega obdobja še vedno obstajajo utemeljeni razlogi za nadaljnjo nedostopnost vsebine, se lahko na predlog mentorja in študenta podaljša obdobje nedostopnosti vsebine za nadaljnje obdobje do enega leta.

Študent odda končno verzijo zaključnega dela v informacijski sistem VIS (rubrika: Zaključek študija – Oddaja dela) po tem, ko so urejeni popravki, določeni s strani članov komisije za zagovor in po odobritvi ustreznosti končne verzije zaključnega dela s strani mentorja. Študentski referat objavi podatke o zagovoru na spletni strani FFA najmanj en teden pred izpitom. Javna predstavitev zagovora zaključnega dela je praviloma v slovenskem jeziku, razen v primeru, ko je s pravilnikom določeno, da zagovor lahko poteka v tujem jeziku.

Protokol

Protokol zagovora zaključnega dela je naslednji: kandidat najprej predstavi svoje zaključno delo, kar traja najmanj 10 minut in ne dalj kot 20 minut. Kandidat jasno in pregledno predstavi obravnavano snov, metode dela, rezultate in njihovo ovrednotenje. Pri tem lahko uporablja računalniško projekcijo. Vizualni prikazi naj vsebujejo le sheme, reakcije, različne predstavitve rezultatov in procese, nikakor pa

ne besedila, ki ga pri predstavitvi študent bere. Če tega ne upošteva, lahko predsednik komisije prekine zagovor.

Po predstavitvi zaključnega dela sledijo vprašanja članov komisije, ki so povezana s problematiko zaključnega dela in imajo namen ugotoviti kandidatovo širšo strokovno razgledanost. Kandidat mora izkazati sposobnost, da zna razložiti in obraniti v zaključnem delu zapisane trditve. Zagovor sme trajati skupaj s predstavitvijo največ 60 minut. Pri enovitem magistrskem študijskem programu Farmacija sledi po opravljenem magistrskem izpitu še strokovni izpit.

Ocena učne enote Individualno raziskovalno delo / Projektno delo

Pri učni enoti individualno raziskovalno delo (EM FAR, S2 INF in S2 LBM) in KOZ Individualno projektno delo (S1 KOZ) upoštevamo $((A+B)/2)$, pri čemer je **A** = ocena zaključnega dela s strani mentorja (celoštevilčna ocena), **B** = ocena predstavitve in pisnega dela s strani članov komisije (celoštevilčna ocena).

Ocena učne enote Zagovor zaključnega dela

Pri zagovoru zaključnega dela: **C** = ocena odgovorov (celoštevilčna ocena) na vprašanja s strani članov komisije.

Cum laude

Naziv Cum laude se dodeli študentu, ki študij zaključi s povprečjem ocene **9,5 ali več**. Pri izračunu povprečja se upoštevajo ocene **vseh učnih enot** (predmetov) v okviru študijskega programa. Pri učnih enotah Individualno raziskovalno delo (EM FAR, S2 INF in S2 LBM), oziroma Individualno projektno delo (S1 KOZ) ter ocena zagovora zaključnega dela vplivajo na končno povprečje in so vpisane v e-indeks.

Študent po zagovoru in vnosu ocene s strani študentskega referata prejme **obvestilo o zaključku študija po e-pošti (na fakultetni e-naslov)**. **Potrdil se v študentskem referatu ne prevzema**. V sistemu VIS (meni: Potrdilo o zaključku študija) ima študent dostop do dokumentov, ki si jih lahko prenese in natisne v slovenskem in angleškem jeziku: **začasno potrdilo o zaključku študija in potrdilo o opravljenih obveznostih**. Začasno potrdilo o zaključku študija je veljavno do podelitve diplomske listine. Original potrdilo o strokovnem izpitu (velja za EM FAR) prejme študent po klasični pošti (priporočeno s povratnico).

V primeru neuspešnega zagovora določi predsednik po posvetu s člani komisije ponovni rok za zagovor, ki pa ni krajši od enega meseca.

Diplomsko listino, ki je javna listina, vroči diplomantu dekan na svečani podelitvi. Diplomant/magistrant prejme prilogo k diplomi v informacijski sistem VIS.

5. PRILOGE

Priloga I: Primer organizacije strani laboratorijskega dnevnika

Priloga II: Primer vodenja študentovega laboratorijskega dnevnika: B

Priloga III: Naslovna stran zaključnega dela

Priloga IV: Nadaljevalna stran zaključnega dela

Priloga V: Informacija o mestu izdelave zaključnega dela, izjava študenta

Priloga I: Primer organizacije strani laboratorijskega dnevnika

A Diplomsko/magistrsko delo na katedri za farmacevtsko kemijo

Datum:

Stran v dnevniku:

Oznaka spojine:

Kemijska reakcija, formule in molekulske mase: Literatura, če gre za ponavljanje, opisane sinteze:

Količine reagentov v g in molih in topil v ml (g) (po potrebi tudi kakovost reagentov in topil):

Opis dela: študent opiše postopek, zabeleži vrednosti njegovih posameznih parametrov (temperaturo, tlak, čas, koncentracije, pH-vrednosti) in dokumentira spremljanje nastajanja izdelka (kromatograme, mobilne faze), izračuni.

Opis izolacije izdelka (postopkov) in čiščenja:

Osebni komentar: zabeležba raznih opažanj in morebitnih ugotovitev ter sugestije za spremembe postopka.

Rezultat: izkoristek, tališče/vrelišče, R_f (mobilna faza), IR (način), UV (topilo, koncentracija), MS (tehnika), NMR (topilo), sučnost (T, koncentracija topilo), elementna analiza: ugotovljene in izračunane vrednosti.

Sklepi in ugotovitve

Vsak študent ima svoj sistem označevanja spojin, ki ga določi mentor na začetku za vsakega študenta posebej. Študent uporablja oznake za svoje spojine tudi pri spektroskopskih ter drugih analizah, in ne nazadnje zato, da se njegova spojina ne bi pomešala s spojinami drugih študentov in delavcev na katedri, npr. pri shranjevanju v hladilniku.

Priloga II: Primer vodenja študentovega laboratorijskega dnevnika: B

Diplomsko/magistrsko delo na katedri za farmacevtsko kemijo

Datum:

Materiali: ime, oznaka, izdelovalec, šifra

Priprava vzorca: sestava in tehnološki postopek za pripravo posamezne vrste farmacevtskih oblik, npr. granulati, tablete, raztopine, disperzije, geli itd.

Številka poskusa/meritve in vrsta poskusa: npr. reološke meritve, sproščanje, meritve kontaktnega kota, itd.

Laboratorijski pogoji in eksperimentalni pogoji: naprava, pogoji delovanja, tlak, temperatura, pH, koncentracija itd.

Kratek opis dela

Rezultati meritev: Primarno, z meritvami pridobljene podatke smiselno razvrstimo v razpredelnice, nato pa statistično obdelamo in ustrezno grafično predstavimo.

Osebni komentar in opombe: morebitne težave (pogoji meritev, priprave vzorcev) pri delu na posamezni napravi, predlogi izboljšav...

Priloga III: Naslovna stran zaključnega dela

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA FARMACIJO

LUKA NOVAK
DIPLOMSKA/MAGISTRSKANALOGA
IME ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA

Ljubljana, leto



Priloga IV: Nadaljevalna stran zaključnega dela

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA FARMACIJO

LUKA NOVAK

**VREDNOTENJE LASTNOSTI ŽELATINASTIH KAPSUL Z ALTERNATIVIMI
METODAMI**

**EVALUATION PROPERTIES OF GELATINOUS CAPSULES WITH
ALTERNATIVE METHODS**

Ljubljana, leto



Priloga V: Informacija o mestu izdelave zaključnega dela, mentorju in izjava študenta

Diplomsko/magistrsko nalogo sem opravljal/a na Univerzi v Ljubljani, Fakulteti za farmacijo (inštitutu, zavodu, fakulteti, itd.) pod mentorstvom (naziv, ime in priimek mentorja in somentorja). Spektroskopske meritve, elementne analize, mikroskopijo in druga merjenja so opravili...(študent navede laboratorije, fakultete, inštitute itd., katerih usluge je uporabljal pri svoji diplomski nalogi.

Če želi, se študent na tem mestu zahvali vsem, ki so mu pri nastajanju diplomske/magistrske naloge pomagali.

Izjava

Izjavljam, da sem diplomsko/magistrsko nalogo samostojno izdelal pod mentorstvom (naziv, ime in priimek mentorja). Naloga je del projekta/ programa (Naslov projekta ali programa), pod vodstvom (ime in priimek nosilca, ali/in odgovornega na UL FFA.

IME in PRIIMEK študenta