

UPUTSTVA ZA IZRADBU DIPLOMSKOG RADA

Izrada diplomskog rada se dijeli u nekoliko faza:

- 1) Izbor teme i priprema za rad,
- 2) Planiranje i izvođenje eksperimenata,
- 3) Obrada rezultata,
- 4) Pisanje diplomskog rada,
- 5) Ocjena i obrana diplomskog rada.

1. Izbor teme i priprema za rad

Student je dužan ishoditi dobivanje teme diplomskog rada do završetka zadnjeg semestra. Izradi diplomskog rada student može pristupiti s najviše 5 nepoloženih ispita. Mentor u suglasju sa studentom određuje program rada, a studentu moraju biti jasni ciljevi koji se radom žele postići. Mentor ukazuje studentu da li je u predloženom programu rada nešto novo ili će student svojim radom dokazati, odnosno potvrditi, rezultate nekih ranije provedenih istraživanja.

Nakon upoznavanja s temom istraživanja, diplomand pristupa pregledu i proučavanju literature, čime se upoznaje s onim što se do tog trenutka istraživalo, kako su objašnjene do tada utvrđene činjenice i kakvi su zaključci donijeti. Prethodno proučavanje literature pomaže u upoznavanju metoda rada na odabranom području, razmišljanju o činjenicama koje treba dobiti ili potvrditi, s ciljem da se student pripremi za eksperimentalni rad.

Upute o pripremi i načinima pretraživanja literature korištenjem tiskanih materijala ili elektroničkih izvora student može naći u udžbeniku:

Kniewald, J. (1993) Metodika znanstvenog rada, Multigraf, Zagreb.

i u priručniku:

Stojanovski, J. (2007) *Online baze podataka - Priručnik za pretraživanje*, Hrvatska akademska i istraživačka mreža - CARnet, Zagreb. (dostupno na <http://www.online-baze.hr/online-prirucnik>)

Preporuča se studentima korištenje usluga Centra za online baze podataka s pristupom bazama (<http://www.online-baze.hr>) s računala u multimedijskoj učionici na PBF-u i u Nacionalnoj i Sveučilišnoj knjižnici, gdje su pretraživanja besplatna.

Kad je završeno prethodno pretraživanje literature i pronađeni izvorni radovi, odabrani i proučeni uz pomoć mentora, pristupa se razradbi ideje zadatka i postavljanju radne hipoteze ili pretpostavke od koje se u radu polazi i koju treba dokazati. Radnom hipotezom se pretpostavlja objašnjenje činjenica i pojava koje će biti provjerene planiranim istraživanjima.

2. Planiranje i izvođenje eksperimenata

Pošto je proučena literatura i postavljena radna hipoteza zadatka, pristupa se organizaciji istraživanja. U biotehničkim i tehničkim znanstvenim područjima istraživanja uvijek su povezana s izvođenjem eksperimenata. Planiranje eksperimenata i skupljanje podataka važan je i odgovoran rad jer o tome ovisi kakve će se činjenice utvrditi, na temelju kojih će se dati objašnjenja i izvesti zaključci. Zato treba načiniti preliminarne eksperimente, na temelju kojih se planira onaj eksperiment koji će služiti kao odgovor na postavljeni radni zadatak. Vrlo pažljivo se mora odabrati slijed izvođenja eksperimenta, koji relevantno ukazuju na činjenice potrebne za objašnjenje pojava i dokazivanja radne hipoteze.

Nakon postavljanja plana pokusa, može se pristupiti njihovom izvođenju. Posao je složen i zahtjeva: primjenu instrumenata i aparatura, pripremu materijala i velik broj različitih operacija. Danas postoje vrlo precizni i za studenta "komplicirani" instrumenti, zato je važno da se student prije rada na njima dobro upozna s tehnikom rada te mogućnostima i preciznostima koje pruža instrument. Koliko god su instrumenti savršeni i precizni, prije rada treba provjeriti njihove parametre i usporediti ih sa standardima, odnosno treba ih umjeravati, i u tijeku eksperimenta treba instrument često provjeravati kako se ne bi dobili rezultati koji se ne mogu pravilno interpretirati. Student mora pratiti pažljivo tijekom eksperimenta, znati i razumjeti kako se provodi, jer se inače teško mogu uočiti moguće greške koje mogu nastati pri radu.

Dok se provode eksperimenti student mora voditi dnevnik rada. Podatke o uvjetima pri izvođenju eksperimenta, kao priprema materijala, otopina i drugo, treba bilježiti i nakon završenog eksperimenta jasno prikazati, u obliku tablica ili grafikona, da bi se dobila prava slika o djelovanju primjenjenog postupka; o trendu koji se pojavljuje i povezanosti između pojava. Takvo preliminarno sređivanje

podataka može pokazati da li se dobro radilo, što se propustilo i hoće li biti potrebno ponoviti dio eksperimenta ili provesti dodatne eksperimente. To znači da se podaci dobiveni odmah nakon završetka eksperimenta moraju "ugrubo" srediti, što omogućuje pravilnu prosudbu o provedbi daljnjih eksperimenata.

3. Obrada rezultata

Rezultati istraživanja obično se sumiraju u tablicama i slikovnim prikazima. Tijekom istraživanja najčešće se načini veliki broj tablica. Kasnije u konačnom izvješću treba sažeti tablice na manji broj. Svaka tablica se sastoji od elemenata koji su poredani vodoravno u redove, a okomito u stupce. Najbolje je ako se iz eksperimentalne i kontrolne skupine odgovarajući podaci uspoređuju u istoj tablici. U svakoj tablici mora biti jasno koji su podaci prikazani i uspoređeni tako da i onaj tko nije detaljno upoznat s eksperimentom može jasno uočiti što je prikazano. Svaka tablica mora imati oznaku i naziv (npr. Tablica 6. Rezultati mjerenja.....). Naziv tablice se piše iznad tablice. Brojčane odnose između dviju vrsta kvantitativnih varijabli teško je prikazati u obliku tablice, pa se ti podaci često unose u koordinatni sustav i prikazuju u obliku slikovnog prikaza. Horizontalna koordinata (apscisa) obično služi za bilježenje vrijednosti mjerenja nezavisnih varijabli. Na vertikalnu koordinatu (ordinatu) bilježi se zavisna varijabla, odnosno frekvencija zavisne varijable. Histogram je grafički prikaz u obliku stupaca u kojem visina odgovara frekvenciji pojedinog razreda. Poligon frekvencija je naziv za izlomljenu krivulju koja odgovara histogramu. Grafičko prikazivanje rezultata može biti korisno za mnogobrojne kvantitativne podatke. Svaki slikovni prikaz mora imati svoju oznaku i naziv (npr. Slika 5. Utjecaj temperature na viskoznost....). Naziv slikovnog prikaza se piše ispod slike. Nazivi slika i tablica u teorijskom dijelu moraju biti popraćeni odgovarajućim literaturnim citatom. Kad u istraživanjima nema jasne razlike između kontrolnih i ispitivanih uzoraka, statističke metode služe da se ustanove vjerojatnosti jesu li neke razlike statistički značajne. Studenti mogu prema zadanom problemu odabrati odgovarajuću statističku metodu, kao npr. Studentov ili t-test, hi-kvadrat test i druge.

4. Pisanje diplomskog rada

1. Diplomski rad treba biti napisan razmakom od 1,5 (*1,5 Lines*), u formatu Times New Roman 12, na papiru **formata A4** i ukoričen.
2. Na koricama treba upisati na vrhu Sveučilište u Zagrebu (Times New Roman 16) i naziv fakulteta (Times New Roman 16), u sredini Diplomski rad (Times New Roman 28), a na dnu korica s lijeve strane Zagreb, mjesec i godina obrane, a s desne strane ime i prezime studenta i matični broj studenta (Times New Roman 12).
3. Prva stranica u diplomskom radu identična je koricama
4. Zatim slijedi na posebnim stranicama:
 - naslov diplomskog rada napisan istaknuto (Times New Roman, Bold 28);
 - naziv Laboratorija u kojem je rad izrađen, imena mentora i asistenta koji je pomogao pri izradi diplomskog rada (Times New Roman 12);
 - zahvala (nije nužna, (Times New Roman 12)).

Ove stranice se nazivaju Uvodnim stranicama diplomskog rada.

Slijedi ih na posebnim stranicama:

- "Temeljna dokumentacijska kartica" (ogledni primjerak u Prilogu ovih uputa), na hrvatskom i engleskom jeziku, te
- Sadržaj rada (Times New Roman 12).
- Naslov svakog poglavlja se piše na posebnoj stranici istaknuto redom kako dolazi (stranica na kojoj je naslov poglavlja ne označava se brojkom) (Times New Roman 20).
- Numeracija diplomskog rada započinje sa tekstom u poglavlju Uvod.

Pregled stranica koje se ne numeriraju:

- Naslovna stranica identična koricama
- Naslov diplomskog rada
- Gdje je rad izrađen i imena mentora i asistenta koji su pomogli pri izradi
- Zahvala (može i ne mora)
- Temeljna dokumentacijska kartica na hrvatskom i engleskom jeziku (Sažetak se piše jasno i koncizno (maksimalno 150 riječi), s objašnjenjem svrhe rada primjenjenog istraživanja i uz

naznaku dobivenih najznačajnijih rezultata. Potrebno je navesti maksimalno 5 ključnih riječi).
 Temeljna dokumentacijska kartica mora biti napisana na 1 stranici.

- Sadržaj - Diplomski rad se sastoji od 7 ili 8 poglavlja ili dijelova,
- Stranice s naslovima poglavlja.

Sadržaj

stranica

1. UVOD (Times New Roman 10, Bold)	
2. TEORIJSKI DIO (Times New Roman 10, Bold).....	
2.1. Podpoglavljje (Times New Roman 10)	
2.1.1. Podpoglavljje (Times New Roman 10)	
3.EKSPERIMENTALNI DIO (Times New Roman 10, Bold)	
3.1. Materijal (Times New Roman 10)	
3.1.1. Podpoglavljje (Times New Roman 10)	
3.2. Metode rada (Times New Roman 10)	
3.2.1. Podpoglavljje (Times New Roman 10)	
4.REZULTATI (Times New Roman 10, Bold)	
4.1. sa ili bez Podpoglavljja (ovisno o samom radu)	
5. RASPRAVA (Times New Roman 10, Bold)	
5.1. sa ili bez Podpoglavljja (ovisno o samom radu)	
6. ZAKLJUČCI (Times New Roman 10, Bold)	
7. LITERATURA (Times New Roman 10, Bold)	
popis literaturnih referenci prema dostavljenim uputama (Times New Roman 10)	
8. PRILOZI (Times New Roman 10, Bold)	
Mogu sadržavati:	
8.1. Popis korištenih kratica u radu (Times New Roman 10)	
8.2. Popis korištenih jedinica u radu (Times New Roman 10)	
8.3. Fotografije	
8.4. Sheme	

Uvod treba započeti prikazivanjem naravi i značenja odabranog područja istraživanja, a nastaviti pobližim određivanjem svrhe i predmeta istraživanja. U Uvodu se daje ukratko (do jedne stranice tiskanog teksta) opis dosadašnjih spoznaja na području odabranog istraživanja, prikaz svrhe osnovne teme i plan rješavanja, ali se nikako ne navode već dobiveni rezultati. Zato se piše u trećem licu i budućem vremenu (npr. - Ispitat će se djelovanje itd.).

Uvod završava rečenicom koja opisuje cilj samog rada.

Teorijski dio je prikaz do sada poznatih spoznaja o odabranoj temi. Kako je diplomski rad dio školovanja studenta, u teorijskom dijelu može se opisati i opširniji teorijski pristup problemu, znači da se student može koristiti i određenim udžbenicima, prikazati neki ključni grafikon, tablicu, shemu (označenih u rastućem nizu i s naznakom literaturnog citata od kuda je podatak preuzet), i sve popratiti točnom bibliografskom referencom koja odgovara izvoru informacije. Teorijski dio sadrži prikaz do tada objavljenih radova. Tu valja posebno obratiti pažnju na novije originalne publikacije i na pregledne radove. Teorijski dio se može podijeliti u poglavlja i podpoglavljja, a duljina ne smije prelaziti trećinu veličine diplomskog rada. Ukoliko se u radu navodi više od tri jednadžbe potrebno ih je numerirati u rastućem nizu u uglatoj zagradi, npr. [1]. Koristiti SI sustav jedinica i pisati ih na ujednačeni način, u obliku brojnika, npr., $g\ cm^{-3}$; $mL\ kg^{-1}$.

OSNOVNE JEDINICE SI

Naziv	Znak	Veličina
metar	m	duljina
kilogram	kg	masa
sekunda	s	vrijeme
amper	A	električna struja
kelvin	K	termodinamička temperatura
mol	mol	množina (količina) tvari
kandela	cd	svjetlosna jakost

Anorganski i organski spojevi trebaju biti imenovani u skladu s odgovarajućom literaturom:

1. *Hrvatska nomenklatura anorganske kemije*, Međunarodna unija za čistu i primijenjenu kemiju, (urednik prijevoda: Vl. Simeon; prijevod: B. Grabarić, A. Janeković, M. Marković, V. Simeon-Rudolf, Vl. Simeon, H. Vančik), Školska knjiga, Zagreb, 1996.
2. *Vodič kroz IUPAC-ovu nomenklaturu organskih spojeva*, Međunarodna unija za čistu i primijenjenu kemiju, (urednik prijevoda: V. Rapić; prijevod: I. Bregovec, Š. Horvat, K. Majerski, V. Rapić), Školska knjiga, Zagreb, 2002.

Osim pravila za imenovanje osnovnih organskih spojeva opisanih u „*Vodiču*” postoji i niz prijevoda IUPAC-ovih naslova koji se odnose na pojedinačne tipove organskih spojeva (aminokiseline, polimeri, ugljikohidrati...) koji su citirani u predgovoru tih preporuka. Nomenklatura i terminološka pravila objavljena poslije 2001. tiskana su u Biblioteci *Hrvatska nomenklatura i terminologija organske kemije* (urednici: V. Rapić i D. Škare), HDKI/ Kemija u industriji (utemeljeno 2003., do danas izišle 4 knjige). Većina tih naslova deponirana je u knjižnici PBF.

Eksperimentalni dio treba sadržavati dva podpoglavlja Materijal i Metode rada. To je poglavlje u kojem student iznosi sve pojedinosti o uporabljenom materijalu i metodama, kako bi se na temelju toga mogli vjerodostojno ponoviti svi opisani postupci i dobiti slični rezultati. Glavna karakteristika dobrog istraživanja je njegova ponovljivost, zato se to poglavlje mora napisati detaljno. Materijal i Metode rada treba pisati u stavcima s posebnim podnaslovima. Za kemijske spojeve treba navesti sva svojstva, čistoću, količinu, proizvođača, izvor i postupak pripremanja, katkad i fizičko-kemijska svojstva. Treba dati generičke i kemijske nazive, a ne komercijalna imena, a prema potrebi oboje. Na primjer za voćni sok treba navesti naziv proizvođača, godinu berbe, porijeklo i druge karakteristike; mikroorganizme, biljke i eksperimentalne životinje valja točno opisati (rod, vrsta, soj, spol i dr.), a najbolje se pritom pridržavati prihvaćenih međunarodnih dogovora. Za korištenu opremu treba navesti naziv i tip, te proizvođača. Ukoliko se radi o novom tipu opreme i/ili izmjenama u metodici rada, iste je potrebno detaljno opisati (priložiti shemu, fotografiju detalja ili čitavog uređaja). Ukoliko se radi o dobro poznatoj metodi i/ili primjenjenom standardu potrebno je navesti odgovarajuću referencu. Pri opisivanju osobito je bitna točnost i jasnoća.

Rezultati su jedno od najbitnijih poglavlja diplomskog rada, jer to poglavlje sadrži rezultate istraživanja.

- Prije samog navođenja rezultata (bilo tabličnim ili slikovnim prikazom) stranica koja slijedi iza naslova ovog poglavlja mora sadržavati opisno objašnjenje što će biti prikazano i na koji način uz eventualna obrazloženja.

U njemu prvo treba opisati eksperimentalne pristupe, ali bez ponavljanja detalja o materijalu i metodama. Nakon toga treba prikazati rezultate. Student mora od početka imati na umu da treba prikazati samo glavne i reprezentativne rezultate, a ne sve. Na primjer, ako je eksperiment ponavljen pet puta s jednakim rezultatom, dovoljno je opisati samo ishod jednog od njih. Broj mjerenja treba navesti u tekstu. Rezultate više ponavljenih mjerenja treba statistički obraditi najprikladnijom statističkom metodom i rezultate prikazati u tablicama ili pomoću slikovnih prikaza.

- Važno je da opisi tablica i slika budu cjeloviti i potpuni, tako da svaki zasebno budu razumljivi bez čitanja ostalog dijela teksta. Rezultati moraju biti napisani jasno i precizno. Pri iznošenju brojčanih pokazatelja treba uvijek iznositi i pouzdanost metoda mjerenja, kao i pri prikazu statističkih podataka. Cijelo ovo poglavlje valja pisati u prošlom vremenu, iznoseći činjenice, brojke i rezultate potkrijepljene statističkom analizom, slikama i drugim analizama, koje su provedene tijekom rada. Rezultate treba navoditi logičnim slijedom, što često nije i slijed kojim se radilo. Komentare valja ostaviti za raspravu. Ipak, u ovom se poglavlju ne valja ograničiti samo na iznošenje serije eksperimenata, a da im se ne spomene svrha, značenje i odnos prema cjelini. Rezultati kao poglavlje, trebali biti cjelina, razumljiva sama za sebe, s međusobno povezanim dijelovima, a tekst u njemu mora biti uskladen s tablicama i slikovnim prikazima. Isti rezultati se ne smiju prikazivati u tablicama i slikovnim prikazima.

Rasprava je poglavlje o značenju rezultata. Prije pisanja treba sabrano i temeljito promisliti o vlastitim i rezultatima drugih autora, procijeniti vrijednost vlastitih rezultata i njihovo značenje. U ovom se poglavlju ne smiju ponavljati rezultati ili pojedinačni zaključci, već valja na kraju logično povezati sve zaključke u konačni. Mora se priznati da je to poglavlje najteže napisati, ali evo nekoliko pravila kako:

pokušati prikazati odnose i načela koji proizlaze iz rezultata; komentirati, ali ne ponavljati prikaz rezultata; istaknuti iznimke, povezanost ili nedostatke povezanosti među rezultatima; definirati nejasne rezultate; procijeniti kako se izneseni rezultati i njihovo tumačenje slažu s objavljenim rezultatima; jasno iznijeti teorijske i praktične posljedice vlastitih rezultata. Sažeto rečeno, svrha ovog poglavlja je da se prikažu odnosi između opaženih rezultata i ranije potvrđenih činjenica. Na kraju treba dati kratak sažetak odnosno doprinos istraživanja na temelju objektivne procjene. To treba povezati s pitanjima postavljenim u Uvodu diplomskog rada, na koje se sada može pokušati argumentirano odgovoriti.

Zaključak ili Zaključci (ako ih ima više) je poglavlje u kojem se iznose najvažniji rezultati vlastitih istraživanja, odnosno daju se naznake unapređenja spoznaja o predmetu istraživanja. Zaključke treba dati što točnije, kratko i jasno, te svaki ukratko argumentirati. Zbog preglednosti, zaključci se uvijek prikazuju u numeriranim odsječcima. Zaključci se pišu na najviše dvije stranice.

Literatura ili Popis literature je poglavlje u kojem se navode bibliografske referencije za sve radove koji su korišteni i citirani u diplomskom radu. Ne preporuča se korištenje popularističkih publikacija. Bibliografske referencije u poglavlju Literatura pišu se prema pravilu za pisanje referencija na kraju rada kao citat (vidi detaljna objašnjenja u Kniewald, J. (1993) Metodika znanstvenog rada, Multigraf, Zagreb). Bibliografske referencije se mogu svrstati u Popisu literature na kraju diplomskog rada na 3 načina: prema **harvardskom sustavu**, **numeričkom sustavu** ili **kombinacijom** ta dva.

U harvardskom sustavu referencije se u Popisu literature poslažu abecednim redoslijedom prema prezimenu prvog autora na radu, a u tekstu se pojavljivanje referencije označuje u zagradi: ako je jedan autor na radu: samo prezime autora i godina, npr. (Walker, 1998); ako su dva autora na radu: samo prezimena oba autora i godina, npr. (Taylor i Walker, 1996); a ako su tri ili više autora na radu samo prezime prvog autora i suradnici te godina., npr. (Lansen i sur., 1997). U označavanju više radova istog/istih autora objavljenih u istoj godini pridružuju se godini slovne oznake, npr. (Walker, 1998a; Walker, 1998b). Na isti način označuje se i navođenje više dokumenata, npr. pravilnika objavljenih u službenom glasilu u istoj godini (Pravilnik, 2004a; Pravilnik, 2004b). Kod citiranja normi u tekstu se navodi broj norme uključujući godinu objave, npr. (ISO 520, 1977). Ako se citira literatura sa interneta: navodi se autor i godina, ako je to poznato, a u literaturnom popisu daje se cijela referencija; ako autor nije poznat u tekstu se navodi Anonymous i godina kada je web stranica postavljena ili osvježena, npr. (Anonymous, 2008). Ako ima više takvih citata onda se navodu, Anonymous i godina, pridružuje i redni broj, npr. (Anonymous 3, 2008).

Osim harvardskog sustava može se primijeniti i tzv. numerički sustav citiranja, gdje referencija dobiva broj prema redoslijedu pojavljivanja u tekstu, tako je referencija koja se pojavljuje peta po slijedu npr. (5). Kod kombinacije harvardskog i numeričkog sustava citiranja referencije se poslože u Popisu literature abecednim redoslijedom prema prezimenu prvog autora na radu i prema tom redoslijedu dobiju broj, koji se u tekstu navodi tamo gdje se referencija pojavljuje.

Svrstavanje referencija prema harvardskom sustavu preporučuje se studentima zbog jednostavnosti pisanja diplomskog rada u konačnom obliku

U nastavku su prikazani primjeri pisanja bibliografskih referencija kad su u popisu svrstane prema harvardskom sustavu. U bibliografskim referencijama za radove objavljene u periodičkim časopisima nazive časopisa treba pisati u skraćenom obliku, pri čemu se treba pridržavati preporuka Thomson Scientific dostupnih na URL: http://apps.isiknowledge.com/WoS/help/A_abrvjt.html.

Primjer za rad objavljen u periodičkom časopisu:

Renner, G., Pongratz, K., Braunegg, G. (1996) Production of poly(3-hydroxybutyrate-co-4-hydroxybutyrate) by *Comamonas testosteronii* A3. *Food Technol. Biotechnol.* **34**, 91-95.

Primjer za knjigu:

Timbrell, J. A. (1995) Introduction to toxicology, 2. izd., Taylor & Francis, London.

Primjer za stranicu u knjizi:

Timbrell, J. A. (1995) Introduction to toxicology, 2. izd., Taylor & Francis, London, str.57.

Primjer za dio knjige:

Timbrell, J. A. (1995) Introduction to toxicology, 2. izd., Taylor & Francis, London, str. 68- 84.

Primjer za knjigu-prijevod:

Stryer, L. (1991) Biokemija, 2. izd. (preveli Vuk-Pavlović, S. i sur.) Školska knjiga, Zagreb.

Primjer za poglavlje u knjizi, koju su pripremili urednici:

Malspina, A. (1987) Regulatory aspects of food additives. U: Toxicological Aspects of food, (Miller, K., ured.), Elsevier Applied Science, London/New York, str. 17-58.

Primjer za rad u zborniku radova s kongresa:

Van Lovaren, H., Vos., J. G. (1991) Immune suppression by food contaminants. Proceedings of the interdisciplinary conference on Effects of food on the immune and hormonal systems. EURO FOOD TOX III, Zurich, str. 39-46.

Primjer za pravilnik objavljen u službenom glasilu:

Pravilnik o navođenju hranjivih vrijednosti hrane (2004) *Narodne novine* **153**, Zagreb.

Primjer za norme

ISO 520:1977, Cereals and pulses-Determination of the mass of 1 000 grains.

HRN ISO 711:1999, Žitarice i proizvodi od žitarica - Određivanje količine vode (osnovna referentna metoda).

Primjer za djelo u izdanju institucije:

Guidelines for the preparation of bibliographies (1983) United States Department of Agriculture, Washington.

Primjeri za izvore s web-stranica:

zvanična stranica (organizacija, udruženje ...)

IFIS (2007) Food Science Central. IFIS - International Food Information Service, <<http://www.foodsciencecentral.com>>. Pristupljeno 13. prosinca 2007.

U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service. 2007. USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 20. Nutrient Data Laboratory Home Page, <<http://www.ars.usda.gov/ba/bhnrc/ndl>>. Pristupljeno 10. siječnja 2008.

web stranca nepoznatog autora

Anonymous (2002) Sirovine i sastojci energetske pločice, <<http://www.vitamini.hr>>. Pristupljeno 11. prosinca 2007.

osobna stranica autora

Garfield, E. (2007) Eugene Garfield, Ph.D. – Home Page, <<http://www.garfield.library.upenn.edu>>. Pristupljeno 12. studenog 2007.

rad u elektroničkom obliku časopisa

Güler, Z. (2007) Changes in salted yoghurt during storage. *Int. J. Food Sci. Technol.* [online] **42**, 235-245, <<http://www.blackwell-synergy.com>>. Pristupljeno 10. prosinca 2007.

ili uz korištenje identifikatora digitalnog objekta (*doi*):

Güler, Z. (2007) Changes in salted yoghurt during storage. *Int. J. Food Sci. Technol.* **42**, 235-245. doi:10.1111/j.1365-2621.2006.01505.x

Prilozi

je poglavlje u kojem se abecednim redom prikazuje popis korištenih kratica u tekstu, shema i fotografija koje mogu doprinijeti boljem razumjevanju rezultata istraživanja.

5. Postupak do obrane i obrana diplomskog rada

- Student nakon položenih svih ispita sa studija predaje Odboru za diplomske radove putem Studentske referade ispunjen **OBRAZAC 1** (dostupan u Studentskoj referadi, i na web-stranici: www.pbf.hr) s potpisom mentora i jedan primjerak neuvezanoga diplomskog rada.

- Odbor za diplomske radove daje pismene primjedbe (ako ih ima) koje student uvažava uz suglasnost mentora i provodi korekciju rada. Mentor potvrđuje svojim potpisom da je rad korektno napisan.
- Odbor za diplomske radove potvrđuje ili imenuje novo stručno povjerenstvo za ocjenu i obranu diplomskog rada.
- Student zatim predaje nevezani diplomski rad svakom izabranom članu stručnog povjerenstva, koji svojim potpisom na priloženom obrascu ovjerava da se rad prihvaća.
- Student sada može dati uvezati diplomski rad i u Studentskoj referadi dogovoriti termin obrane, a u prethodnom dogovoru sa članovima stručnog povjerenstva za obranu.

Obrana diplomskog rada pred stručnim povjerenstvom traje do 30 minuta.

- Predsjednik stručnog povjerenstva vodi postupak obrane: čita osnovne podatke o studentu i diplomskom radu (naslov, gdje je izrađen i ime mentora) i upućuje studenta da u izlaganju navede svrhu rada, rezultate, kritički osvrt (raspravu) na dobivene rezultate i glavne zaključke proizišle iz rada.
- Izlaganje studenta (najviše 20 minuta)
- Nakon toga svaki član Stručnog povjerenstva postavlja pitanja studentu. Student mora uspješno odgovoriti na pitanja, koja su uglavnom najčešće vezana uz temu diplomskog rada, jer osim srednje ocjene položenih ispita na studiju, ocjenjuje se sam diplomski rad i obrana diplomskog rada.
- Stručno povjerenstvo nakon uspješno obranjenog rada, zaključuje da je student diplomski ispit položio s uspjehom (ocjena). Predsjednik Stručnog povjerenstva, svečano proglašava da studentu (ime i prezime) stručno povjerenstvo priznaje sposobnost i spremu za poziv diplomiranog inženjera prehrambene tehnologije ili diplomiranog inženjera biotehnologije. Povjerenstvo čestita studentu na uspješno obranjenom temi i time je postupak obrane završen.

PRILOZI:

II. TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA (na hrvatskom i engleskom jeziku)

III. OBRASCI 1 – 5

IV. Podsjetnik administrativnog dijela procedure

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Diplomski rad

Sveučilište u Zagrebu
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Zavod za ...
Laboratorij za ...

Znanstveno područje: Biotehničke znanosti
Znanstveno polje: Prehrambena tehnologija *ili* Biotehnologija

NASLOV DIPLOMSKOG RADA

Ime i prezime studenta, matični broj studenta

Sažetak: *(do oko 150 riječi teksta)*

Ključne riječi: *(5 ključnih riječi)*

Rad sadrži: 000 stranica, 00 slika, 00 tablica, 000 literaturnih navoda, 00 priloga,

Jezik izvornika: hrvatski

Rad je u tiskanom i elektroničkom (pdf format) obliku pohranjen u: Knjižnica Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, Kačićeva 23, Zagreb

Mentor: *ime i prezime, zvanje;*

Pomoć pri izradi: *ime, prezime, zvanje*

Stručno povjerenstvo za ocjenu i obranu:

1. Dr.sc. *ime i prezime*, red.prof./izv.prof./doc.
2. Dr.sc. *ime i prezime*, red.prof./izv.prof./doc.
3. Dr.sc. *ime i prezime*, red.prof./izv.prof./doc.
4. Dr.sc. *ime i prezime*, red.prof./izv.prof./doc. (zamjena)

Datum obrane: dan, mjesec, godina, (npr. 20. veljače 2008.)

BASIC DOCUMENTATION CARD

Graduate Thesis

University of Zagreb
Faculty of Food Technology and Biotechnology
Department of
Laboratory for

Scientific area: Biotechnical Sciences
Scientific field: Food Technology *or* Biotechnology

TITLE

Student's First Name and Family Name, Student Identification number

Abstract: *(up to 150 words)*

Keywords: *(up to 5 words)*

Thesis contains: 00 pages, 00 figures, 00 tables, 000 references, 00 supplements

Original in: Croatian

Graduate Thesis in printed and electronic (pdf format) version is deposited in: Library of the Faculty of Food Technology and Biotechnology, Kačićeva 23, Zagreb.

Mentor: *Name, Family name, Title;*

Technical support and assistance: *Name, Family name, Title*

Reviewers:

1. PhD. *Name, Family name*, Full professor/ Associated professor/Assistant professor
2. PhD. *Name, Family name*, Full professor/ Associated professor/Assistant professor
3. PhD. *Name, Family name*, Full professor/ Associated professor/Assistant professor
4. PhD. *Name, Family name*, Full professor/ Associated professor/Assistant professor (substitute)

Thesis defended: day, month, year (ex. 20 February 2008)

ODBORU ZA DIPLOMSKE RADOVE
Sveučilište u Zagrebu
Prehrambeno-biotehnološki fakultet

Zagreb, _____

PRIJAVA DIPLOMSKOG RADA

Student/ica: _____ smjer: _____

Matični broj: _____ *Prehrambeno - biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, izradio/la*
je diplomski rad pod naslovom _____

u Laboratoriju za: _____

Predlažem Stručno povjerenstvo za ocjenu i obranu diplomskog rada:

1. _____ (predsjednik)
2. _____ (mentor)
3. _____ (član)
4. _____ (zamjena)

Mentor diplomskog rada:

Odbor za diplomske radove Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta potvrđuje predloženo Stručno povjerenstvo ili imenuje nove članove Stručnog povjerenstva za ocjenu i obranu u sastavu:

1. _____ (predsjednik)
2. _____ (mentor)
3. _____ (član)
4. _____ (zamjena)

Predsjednik Odbora za diplomske
radove:

TO THE GRADUATE STUDIES COMMITTEE

University of Zagreb

Faculty of Food Technology and Biotechnology

Zagreb, .

REGISTRATION OF THE GRADUATE THESIS

Student: Course: _____ Student's ID No.: _____,

Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb, has done his/her Graduate

Thesis entitled _____ in

the Laboratory _____ .

I propose the following Committee members for the thesis defence:

1. _____ (Chairman)

2. _____ (Mentor)

3. _____ (Member)

4. _____ (Substitute)

Mentor:

Accepted or newly named Committee members for thesis defence:

1. _____ (Chairman)

2. _____ (Mentor)

3. _____ (Member)

4. _____ (Substitute)

Chairman of the Graduate Theses Committee:

(ime i prezime studenta, mat.br./smjer)

ODBORU ZA DIPLOMSKE RADOVE

Sveučilište u Zagrebu

Prehrambeno-biotehnološki fakultet

Ur.br. _____.

Zagreb, _____.

ZAMOLBA ZA IZRADU DIPLOMSKOG RADA IZVAN PBF- a

Poštovani,

Molim Vas da mi odobrite izradu eksperimentalnog dijela diplomskog rada izvan PBF-a, u
_____ na temu

Na PBF-u je dogovorena izrada pod mentorstvom _____.

Predviđeni početak eksperimentalnog dijela diplomskog rada je _____.

Suglasan mentor

Student

Zamolba odobrena na sjednici Odbora za diplomske radove dana _____.

Predsjednik Odbora za diplomske radove:

(First name, Family Name, Student id. number, Course)

TO THE GRADUATE STUDIES COMMITTEE

University of Zagreb

Faculty of Food Technology and Biotechnology

Our ref. _____.

Zagreb, _____.

REQUEST

**FOR THE EXPERIMENTAL PART OF GRADUATE THESIS EXECUTION AT
OTHER INSTITUTION(S) THAN THE FACULTY OF FOOD TECHNOLOGY
AND BIOTECHNOLOGY**

To whom it may concern

I am applying for the approval to perform the experimental part of my graduate thesis at the following institution _____.

My Graduate Thesis subject will be _____,

while my mentor at the Faculty of Food Technology and Biotechnology will be _____.

I will start working on the experimental part of Graduate Thesis on *(date)* _____ - .

Consent mentor

Student

This Request has been approved by the Graduate Theses Committee on *(date)* _____ .

Chairman
of the Graduate Theses Committee:

Sveučilište u Zagrebu
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Pierottijeva 6, 10 000 Zagreb
Ur.br. .
Zagreb, .

UPUTNICA ZA IZRADU DIPLOMSKOG RADA

(naziv institucije, adresa)

Poštovani,

Upućujemo Vam _____ studenta/icu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, studij _____, smjer _____, na izradbu eksperimentalnog dijela diplomskog rada u trajanju od najmanje dva mjeseca. Student/ica bi započelo/la s radom dana _____. Molimo Vas da našem/oj studentu/ici omogućite pod nadzorom Vaših stručnjaka visoke stručne spreme što uspješnije obavljanje tog zadatka. Student/ica je dužan/na tijekom trajanja stručnog eksperimentalnog rada pridržavati se reda i discipline propisane u Vašoj organizaciji.

Unaprijed zahvaljujemo na susretljivosti i suradnji.

S poštovanjem,

MP

Predsjednik Odbora za diplomske radove:

Prodekan za nastavu

Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta:

Suglasni smo da student/ica _____ u našoj ustanovi _____ u pogonu/odijelu/laboratoriju _____ izradi eksperimentalni dio diplomskog rada pod radnim naslovom: _____ i neposrednim nadzorom _____ u vremenskom periodu od _____ do _____.

MP

(Datum)

(Potpis odgovorne osobe)

University in Zagreb
Faculty of Food Technology and Biotechnology
Pierottijeva 6, 10 000 Zagreb
Our ref. .
Zagreb, .

GRADUATE THESIS AS SIGNATION FORM

(Name of the Institution, City)

To whom it may concern

Student _____ of the Faculty of Food Technology and Biotechnology University of Zagreb, course _____, is directed to your institution to make the experimental part of his/her Graduate Thesis for at least two months. Student will begin work on _____. We would be grateful if you allowed our student to work on his/her Graduate Thesis under the guidance of your experts. During this period the student will be obliged to follow all the working rules that are applied at your Institution.

Thank you for your cooperation.

Sincerely,

MP

Chairman of the Graduate Thesis Committee:

Vice-dean for education

Hereby, we confirm the acceptance of your Student _____ to perform the experimental part of his/her Graduate Thesis at our Institution _____ in the Division _____. The working title of the Graduate thesis is: _____, and all the work will be supervised by _____. The student will work at our Institution from _____ to _____.

MP

(Date)

(Signature)

ODBOR ZA DIPLOMSKE RADOVE

Sveučilišta u Zagrebu

Prehrambeno-biotehnološki fakultet

Zagreb, _____.

PRIMJEDBE ODBORA ZA DIPLOMSKE RADOVE

Student-ica: _____ Matični broj: _____

Studij: _____.

Naslov diplomskog rada: “_____”.

Mentor diplomskog rada: _____.

Primjedbe:

Član Odbora za diplomske radove:

Primjedbe se:

Prihvataju Ne prihvataju

Mentor diplomskog rada:

Graduate Theses Committee

University of Zagreb

Faculty of Food Technology and Biotechnology

Zagreb, _____.

GRADUATE THESES COMMITTEE REMARKS

Student: _____ Student's ID No.: _____

Course: _____ .

Graduate Thesis Title _____ .

Graduate Thesis Mentor _____.

Remarks:

Member of Graduate Theses
Committee:

Remarks are:

Accepted Rejected

Mentor:

Sveučilište u Zagrebu
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Pierottijeva 6, Zagreb
Zagreb, _____.

IZVJEŠTAJ POVJERENSTVA ZA OCJENU I OBRANU DIPLOMSKOG RADA

Članovi stručnog povjerenstva u sastavu:

1. _____ (predsjednik)
2. _____ (mentor)
3. _____ (član)
4. _____ (zamjena)

pregledali su diplomski rad studenta/ice _____ smjer _____
pod naslovom “ _____ “
te zaključili

rad se prihvaća

rad treba dopuniti, u skladu s primjedbama, u roku od _____

rad treba ispraviti, u skladu s primjedbama, i ponovno prijaviti povjerenstvu

na ocjenjivanje, u roku od _____

Član stručnog povjerenstva:

Predsjednik Odbora za diplomske
radove:

University of Zagreb
Faculty of Food Technology and Biotechnology
Pierottijeva 6, Zagreb
Zagreb, .

GRADUATE SUPERVISORY COMMITTEE EVALUATION

Committee members:

1. _____ (Chairman)
2. _____ (Mentor)
3. _____ (Member)
4. _____ (Substitute)

have evaluated the Graduate Thesis submitted by the student: _____ Course _____
entitled “ _____ “
and have concluded:

Graduate Thesis has been approved

Graduate Thesis has been approved with revisions, according to the remarks indicated, by (*date*)

Revision necessary. Please, follow the instructions according to the remarks indicated and resubmit
the whole thesis for additional review, by (*date*) _____ .

Committee member:

Chairman of the Graduate Theses Committee

IV. Krataki podsjetnik administrativnog dijela procedure

Obrasci i postupak za izradu diplomskog rada na PBF-u

Student ispunjava:

OBRAZAC 1 - PRIJAVA DIPLOMSKOG RADA, potpisana od strane mentora, zajedno s primjerkom neuvezanog diplomskog rada dostavlja se do 15-tog u mjesecu u Studentsku referadu

Djelatnik referade predaje Odboru za diplomske radove:

- Primjerak neuvezanog diplomskog rada
- Popunjeni i potpisani OBRAZAC 1 (potpisan od strane mentora)
- Pripremljeni OBRAZAC 4 (popunjava djelatnik Studentske referade)

3. Nakon odluke Odbora za diplomske radove student:

- Podiže pregledani primjerak diplomskog rada u Studentskoj referadi,
- Unosi ispravke u skladu s primjedbama članova Odbora (ako ih ima navedeni su na OBRASCU 4) i u suglasnosti s mentorom
- Mentor svoju suglasnost ovjerava potpisom na OBRAZCU 4
- Djelatnik Studentske referade uručuje studentu 3 primjerka potpisanog OBRASCA 5 od strane Predsjednika Odbora za diplomske radove
- Student dostavlja neuvezani primjerak diplomskog rada svim članovima Povjerenstva za ocjenu i obranu rada zajedno s primjerkom OBRAZCA 5
- Svaki član Povjerenstva svoje mišljenje o diplomskom radu ovjerava potpisom na OBRASCU 5
- Nakon pozitivno potpisanog mišljenja od strane svih članova Povjerenstva za ocjenu i obranu, na OBRASCU 5, student odnosi 3 primjerka diplomskog rada na uvez
- Student dogovara termin obrane s članovima Povjerenstva za ocjenu i obranu diplomskog rada, u skladu s predloženim terminima koje mu dostavlja djelatnik Studentske referade
- OBRASCE 1, 4 i 5, zajedno s Indeksom i digitalnom verzijom diplomskog rada, potrebno je predati u studentsku referadu najkasnije 2 dana prije datuma obrane
- Student pristupa obrani diplomskog rada
- Nakon obrane student dobiva natrag jedan primjerak diplomskog rada kojeg zadržava
- Drugi primjerak diplomskog rada zadržava mentor
- Treći primjerak diplomskog rada je mentor dužan predati djelatniku Studentske referade koji ga dostavlja u Knjižnicu PBF-a

Obrasci i postupak za izradu diplomskog rada izvan PBF-a

Student ispunjava:

- OBRAZAC 2 – ZAMOLBA ZA IZRADU DIPLOMSKOG RADA IZVAN PBF-a, koji student dobije u Studentskoj referadi, koji potpisuje mentor i predsjednik Odbora za diplomske radove
 - Ispunjeni OBRAZAC 2 student urudžbira u pisarnici PBF-a i predaje djelatniku u Studentskoj referadi
- Prijave se primaju do 15.og u mjesecu i rješavaju za taj mjesec

Djelatnik referade:

prosljeđuje prijave Odboru za diplomske radove

- Po odobrenju Odbora za diplomske radove, djelatnik Studentske referade izdaje studentu UPUTNICU ZA IZRADU DIPLOMSKOG RADA IZVAN PBF-a (OBRAZAC 4), potpisanu od strane Prodekana za nastavu i Predsjednika odbora za diplomske radove, te ovjerenu žigom PBF-a.

Student

predaje djelatniku Studentske referade

- Potvrđenu Uputnicu za izradu diplomskog rada izvan PBF-a od strane odgovorne osobe u ustanovi izvan PBF-a (u kojoj je izrađen eksperimentalni dio rada).
- Bez potvrđene uputnice neće se primati diplomski rad izrađen izvan PBF-a.
- Student uz potvrđenu UPUTNICU ZA IZRADU DIPLOMSKOG RADA IZVAN PBF-a (OBRAZAC 3) predaje djelatniku Studentske referade.

Djelatnik referade

predaje Odboru za diplomske radove:

- Primjerak neuvezanog diplomskog rada
- Popunjeni i potpisani OBRAZAC 1 (od strane mentora)
- Potvrđenu uputnicu za izradu rada izvan PBF-a (OBRAZAC 3)
- Pripremljeni OBRAZAC 4 (popunjava djelatnik Studentske referade)

Postupak se dalje provodi na način kako je navedeno pod točkom 3. Obrasci i postupak za izradu diplomskog rada na PBF-u.