

Jak psát závěrečnou práci

Danka Haruštiaková

Závěrečná práce

- Závěrečná práce – písemná studie vypracovaná studentem
- Bakalářská, diplomová, rigorózní, dizertační práce
- Závěrečná práce je součástí (téměř) každého vysokoškolského studijního programu
- Obhajoba závěrečné práce patří mezi státní zkoušky
- **Zásady pro vypracování bakalářské/diplomové práce (IBA)**
- **Pokyny pro vypracování bakalářských, diplomových a rigorózních prací na Přírodovědecké fakultě MU (Opatření děkana č. 5/2014, nahrazuje starší Opatření děkana č. 1/2012)**

Závěrečná práce

- Zásadní význam závěrečné práce: příležitost prokázat svůj intelekt, schopnosti a znalosti.
- Důležité: přistupovat k závěrečné práci s vážností a zodpovědností zejména vůči sobě samému.
- Student svou prací prokáže:
 - schopnost formulovat pracovní hypotézy,
 - schopnost zvolit vhodné metody,
 - přehled o dosavadních poznatcích,
 - schopnost kriticky hodnotit tyto poznatky a využít je ve vlastním originálním zpracování tématu,
 - schopnost rozlišit převzaté a vlastní myšlenky,
 - schopnost samostatného tvůrčího myšlení.

Originalita

- Základní podmínkou všech závěrečných prací je **tvořivý přístup** a **originalita**; schopnost přinášet nové myšlenky.



Originalita a plagiátorství

- Autor BP, DP dodržuje pravidla práce s informačními zdroji.
- Práce nesmí mít charakter plagiátu, nesmí narušovat práva jiných autorů.
- **Důsledně citovat použité informační zdroje.**
- Autor nesmí opsat použité metody ani pracovní postupy jiných autorů.
- **Plagiátorství:** vědomé i nevědomé úplné nebo částečné převzetí a použití publikovaných i nepublikovaných myšlenek, formulací a jiných výsledků duševní činnosti jiných autorů bez uvedení příslušných odkazů.

Plagiátorství

- Plagiátorství je také: nechat si vyhotovit závěrečnou práci na objednávku za úplatu.
- Plagiátorství:
 - právní problém – porušení norem o duševním vlastnictví,
 - etický problém – krádež, přestupek vůči chování ve vědecké komunitě.

Struktura a obsah závěrečné práce

- Pokyny pro vypracování bakalářských, diplomových a rigorózních prací na Přírodovědecké fakultě MU (Opatření děkana č. 5/2014, nahrazuje starší Opatření děkana č. 1/2012)
- Zásady pro vypracování bakalářské/diplomové práce (IBA; opírá se o Opatření děkana, upřesňuje jej pro studijní obor Matematická biologie)

Struktura a obsah závěrečné práce

- Pevná vazba, na deskách předepsané údaje (viz Opatření).
- **Úvodní strany** které se počítají do stránkování, ale nejsou číslovány.
- **Samotný text práce**, který začíná Obsahem (je již číslovaný).
- Obsah: doporučené je maximálně tříúrovňové číslované členění kapitol.
- Práce po formální, gramatické a slohové stránce na dobré úrovni.
- Práce v kvalitní grafické úpravě ve formátu A4.

Struktura a obsah závěrečné práce

Abstrakt:

- Budte struční – co lze napsat deseti slovy, nepište dvaceti.
- Budte konkrétní – používejte jasná a srozumitelná slova, jejichž smyslu editor porozumí.
- Strukturujte věty v logické posloupnosti.
- Pokud to není nezbytně nutné, necitujte v abstraktu jiné zdroje.
- Vyvarujte se užívání neznámých pojmů, akronym, zkratek nebo symbolů.
- Neuvádějte v abstraktu žádnou informaci, která není obsažena ve vlastní práci.

Struktura a obsah závěrečné práce

- **Úvod:** stručný vstup do problematiky, její zařazení z vědeckého a celospolečenského hlediska, významu. Nezapomenout na citace! Na závěr úvodu se uvádí hypotézy i předpokládaný přínos práce.
- **Materiál a metody:** uvést přesně, konkrétně.
- Dále následují kapitoly obsahově členěné podle charakteru tématu, těžištěm práce by měly být vlastní **výsledky** a **diskuse**, v které se vlastní výsledky staví do kontextu publikovaných poznatků.
- **Závěr:** měl by obsahovat stručné shrnutí získaných poznatků, přínos autora pro rozvoj daného oboru, návrh postupu pro další práci.
- **Seznam použité literatury**

Výsledky

- Dílčí výsledky obsahující menší počet číselných dat uvádějte jako součást textu.
- Je-li součástí výsledků větší počet dat, uveďte je formou tabulky nebo grafu. Při odkazování na tabulku/graf nepoužívejte fráze typu „Jak je zřejmé z grafu ...“, „Jak lze zjistit v tabulce ...“, ale konkrétně sdělte, že příslušné údaje jsou v tabulce/grafu.
- Dbejte na jasnost a srozumitelnost výsledků. Jako příklad nejasné práce s daty se traduje historka editora Erwina Netera, který se v jednom článku setkal s větou:

„33 1/3% of the mice used in this experiment were cured by the test drug; 33 1/3% of the test population were unaffected by the drug and remained in a moribund condition; the third mouse got away.“

Tabulky, obrázky

- Všechny tabulky a obrázky bývají zpravidla uváděny průběžně v textu, musí být číslovány a opatřeny výstižnou a srozumitelnou legendou, která začíná číslovanou zkratkou (např. Tab. 1, Obr. 1).
- Čísloujeme samostatně tabulky (Tab. 1) a samostatně ostatní obrázky, schémata, mapy, grafy (Obr. 1).
- Pokud jsou obrázky převzaty, musí u nich být uveden zdroj (citace).
- V textu musí být odkaz na všechny tabulky a obrázky.
- Pokud je grafická dokumentace rozsáhlejšího rázu, je možné ji uvést na konci vlastního textu jako přílohu (číslovat samostatně).

Tabulky

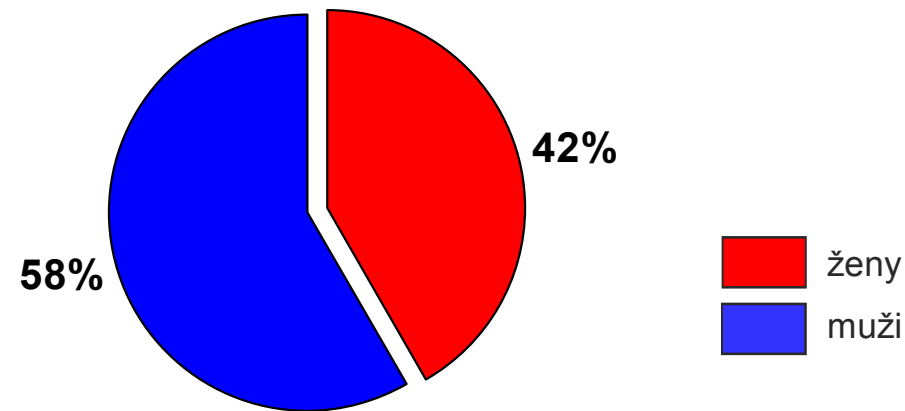
- Nadpis tabulky je výstižný, jednoznačný a je umístěn nad tabulkou.
- Umístění tabulky – na začátku nebo na konci strany (listu).

Tab. 1. Zastoupení žen a mužů s CHOPN v okrese Praha v r. 2015.

	počet	%
ženy	15	42 %
muži	21	58 %

Obrázky

- Obrázky (všechny grafy, obrázky, mapy, schémata). Nadpis obrázku je výstižný a je pod obrázkem.
- Umístění obrázku – na začátku nebo na konci strany.



Obr. 1. Zastoupení žen a mužů s CHOPN v okrese Praha v r. 2015.

- Při použití cizího obrázku je jej nutno správně citovat.

Systematické kategorie

- latinská jména rodová a druhová píšeme kurzívou:

Nejčastějšími druhy (vyskytující se v 100 % lokalit) xerothermních kamenolomů byly *Alinda biplicata*, *Cepaea vindobonensis*, *Helix pomatia*, *Oxychilus cellarius*, *Vallonia costata*, *V. pulchella* a *Vitrina pellucida*. Na xerothermních referenčních lokalitách byly nejběžnější *Cepaea vindobonensis*, *Vallonia costata*, *V. pulchella* a *Vitrina pellucida*.

Matematický popis

- **Proměnné** se v textu i v rovnicích zapisují kurzívou.
- Vektorové a maticové veličiny se zapisují kolmým tučným písmem, např.
vektor N koeficientů $\mathbf{a} = [a_0, a_1, \dots, a_N]^T$
- Indexy se zapisují normálním kolmým písmem jde-li o číselné hodnoty, např. a_{11} . Pokud jsou indexy odvozeny z jakýchkoli názvů či řetězců, pak se i tyto zapisují kurzívou, např. a_N, a^{pred}, a^{succ} .
- Číselné hodnoty veličin se zapisují normálním kolmým písmem a jsou odděleny od hodnoty mezerou, např. $m = 12$ kg.
- Násobky jednotek (k – kilo, m – mili) se sází před symbolem bez mezery.
- K přiřazení hodnoty veličině se používají různé znaky (např. $=, <, >$), které jsou odděleny z obou stran mezerou.

Matematický popis

- **Matematické vzorce** – zpravidla se zapisují jako samostatný odstavec. Typ i velikost písma musí být stejné jako doprovodný text. Vzorce bývají zpravidla automaticky číslovány se zarovnáním vpravo.

$$e_i = a_{m+1,i} F_{m+1} \cdot \sqrt{s_{m+1,m+1}^2} + \dots + a_{pi} F_p \cdot \sqrt{s_{pp}^2} \quad (1)$$

- **Základní matematické značky** ($\times - \pm + = < > /$) se sázejí s oboustrannými (pokud možno zúženými) mezerami. Je-li matematická značka ve větě, kde nahrazuje slovo, odděluje se běžnými (pevnými) mezerami.

Zkratky

- **Zkratky:** platí zásada, že na prvním místě v textu, kde je zkratka použita, musí být v plném znění vysvětlena. Dále v textu je už možno používat pouze zkratku.
- Zkratky musí být v abecedním pořadí uvedeny a vysvětleny v seznamu zkratek, který je nezbytnou součástí práce a zařazuje se zpravidla na konci práce.

Diskuse a závěr

- **Diskuse:** náplní diskuze je interpretace výsledků v kontextu již známých publikovaných informací.
 1. Shrňte základní poznatky z dosažených výsledků.
 2. Interpretujte výsledky v kontextu předešlých publikací na téže téma.
 3. Vysvětlete teoretický/praktický přínos výsledků výzkumu.
- **Závěr:** závěry vyplývající z interpretace výsledků.
 1. Závěry práce sdělte jasně a srozumitelně.
 2. Podložte všechny své závěry konkrétními důkazy.

Citace literárních zdrojů

- Všechny literární zdroje uváděné v textu práce musí být uvedeny v seznamu literatury a naopak – na všechny zdroje uvedené v seznamu musí být odkaz (citace) v textu.
- **V textu práce:**
 - ... (Novák, 1989) ... pokud je autor pouze jeden
 - ... (Novák a Kopecký, 1999) pokud jsou autoři dva
 - ... (Novák a kol., 1980) ... autorů je více než dva.můžeme používat i et, &, et al., v celé práci ovšem jednotně
- **Citace jako součást věty:** jméno autora je podmětem nebo jiným větným členem.
- **Citace vsuvkou:** celá citace je v závorce.

Citace literárních zdrojů

- **V seznamu literatury:** citovat podle normy; zdroje jsou seřazeny podle abecedy.
- BRETSCHKO G., 1990: A flexible larval development strategy in *Siphonurus aestivalis* Eaton exploiting an unstable biotope. In: CAMPBELL I.C. (ed.), *Mayflies and Stoneflies*. Kluwer Publishers, Dordrecht, pp. 17 – 25.
- KREJSEK O., KOPECKÝ J., 2004: *Klinická imunologie*. Nucleus, Hradec Králové, 968 pp.
- WILDFEUER A., HEYMER B., SCHLEIFER K. H., HAFERKAMP O., 1974: Investigation on specificity of the limulus test for the detection of endotoxin. *Appl. microbiol.* 28 (5), 867-871.

Organizace a technika psaní práce

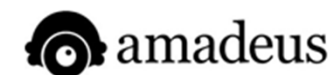
- První kroky: název, úvod, obsah, osnova.
- Pracovní plán – časový plán, dílčí úkoly.
- Psaní kapitol: stav problematiky, metodika a metody.
- Výsledky: důkladná příprava podkladů.
Uspořádání výsledku stejné jako je pořadí cílů.
Příprava tabulek a obrázků před vlastním psaním textu.
Neopakovat to, co je v tabulkách a grafech, v textu je musíme využít, zdůraznit, odvolávat se na ně ale ne duplikovat.
- Diskuze: vrchol závěrečné práce.
Vyjádřit se ke všem podstatným výsledkům práce.

Typografická pravidla

Radim Šustr a Jakub Gregor

Typografická pravidla

Přehled počtu injekcí Lucentis



Počet Injekcí	Sledování				
	3. Měsíční N=187	6. Měsíční N=145	12. Měsíční N=68	18. měsíční N=26	24. Měsíční N=6
1	0	4	2		
2	27	7	2	2	1
3	98	56	22	7	1
4	50	33	14	5	1
5	4	27	12	5	1
6		14	7	4	
7		4	2		
8			1	2	1
9			1	1	
10			4		1
11			1		
Celkem	576	565	312	119	32

– Dávka přípravku Lucentis byla u všech záznamů 0.5 mg



Vytvořil Institut biostatistiky a analýz, Masarykova univerzita



Správně: 3měsíční, 6mesíční, ...

Typografická pravidla

Obvyklé chyby:

- Pomlčky
- Kalendářní data
- Jednotky
- Výrazy složené z číslic a slov
- Tituly
- Poměr
- Desetinná čárka

Spojovník a pomlčka

Spojovník

-

- na klávesnici je spojovník
- dělení slov, spojování slov, bez mezer

Je-li.

Brno-Bohunice

Pomlčka

–

Alt-0150, nebo Ctrl-minus (Word)

- pomlčka je delší
- přestávka v řeči, oddělení – s mezerami
- rozsah – význam až, od do – bez mezer
- nesmí být na konci řádku

Knihy – noviny – tabulky

Brno – Královo Pole

5–20 %, 10–15 hodin

Pomlčka

- Správné použití

Knihy – noviny – tabulky

Brno – Královo Pole

5–20 %, 10–15 hodin

- Nesprávné použití

od 5–20 h

5 – 20

5-20

5 - 20

Brno–Bohunice

Brno-Královo Pole

25,-

Datum

19. 1. 2016

- standardní zápis
- mezi den a měsíc vkládáme pevnou mezeru

19.01.2016

- pro obchodní korespondenci umožněno normou ČSN 01 6910

2016-01-19

- pro pořizování a uchovávání záznamů

Datum

- Správné použití

19. 1. 2016

19. ledna 2016

15.-19. ledna

15.-19. ledna 2016

15.-19. 1.

15.-19. 1. 2016

28. února – 5. března

28. 2. – 5. 3.

- Nesprávné použití

28.2.

20. - 25. 2.

15.-19. ledna

20. – 25. 2.

28. února - 5. března

20.-25.2.

28.2. – 5.3.

Jednotky

% , J/kg , m n. m. , °C

- jednotky jsou odděleny od čísla mezerou
- bez mezery se jedná o přídavné jméno, viz dále

- Správné použití

12 %

5 °C

1682 m n. m.

20 J/kg

cm

kg

- Nesprávné použití

20 J /kg

cm.

kg.

Výrazy složené z číslic a slov

12%, 5cm, 42letý

- složené číselné výrazy vznikají spojením číslovky psané číslicí s jiným slovem (přídavným jménem, podstatným jménem či příslovcem)
- všechny jednoslovné výrazy píšeme bez mezer, bez spojovníku a nevpisujeme do nich koncové části číslovek

POZOR:

12% vs. 12 % = dvanáctiprocentní vs. dvanáct procent

Výrazy složené z číslic a slov

- Správné použití

12% = dvanáctiprocentní

5cm = pěticentimetrový

42letý = čtyřicetidvouletý

27denní

20krát nebo 20×

- Nesprávné použití

20-ti-procentní

20tiprocentní

12-ti procentní

12-náctiprocentní

60-ti letý

70. leté výročí

Angličtina: 5-year survival, 12-month follow-up

Tituly

- akademické tituly psané před jménem (Bc., Mgr., RNDr. ...)
- akademicko-vědecké tituly psané za jménem (Ph.D., ...)
- ve větě jsou v pozici tzv. přístavku, proto je oddělujeme z obou stran čárkami
- spojka & nebo „et“ se vkládá pouze mezi dva stejné tituly

Bc.

BcA.

Mgr.

MgA.

Ing.

MUDr. prof. , Ph.D.

PhDr. doc. , Th.D.

JUDr. prim. , CSc.

Různé

- Správné použití

viz

mil. = milion

J. G. Mendel

1 : 1

N = 28

16 × 2

- Nesprávné použití

viz.

mil

J.G. Mendel

1:1

Moravský Kras

16x2, 16 x 2

- Znaménko krát Win: Alt-0215
- Pevná mezera Win: Alt-0160

Zdroj

- Internetová jazyková příručka, Ústav pro jazyk český AV ČR
<http://prirucka.ujc.cas.cz/>