

MUNI
SCI

Jak psát závěrečnou práci

Danka Haruštiaková

Závěrečná práce

- Závěrečná práce – bakalářská, diplomová, rigorózní, dizertační práce
- Závěrečná práce je součástí (téměř) každého vysokoškolského studijního programu
- Obhajoba závěrečné práce patří mezi státní zkoušky
- Pokyny pro vypracování bakalářských, diplomových a rigorózních prací na Přírodovědecké fakultě MU
- K dispozici šablony (Word, LaTeX)

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 a plagiátorství

- Autor 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 DP, BP

Pokyny pro vypracování bakalářských, diplomových a rigorózních prací na Přírodovědecké fakultě MU

<https://www.sci.muni.cz/student/bc-a-mgr/pokyny-a-sablony-pro-bakalarske-diplomove-a-rigorozni-prace>

Struktura a obsah DP, BP

- Odevzdání elektronicky – vložení do IS-u nejpozději před půlnoci daného dne pro odevzdání práce.
- Práce vytištěna v pevné vazbě se již neodevzdává.
- Úvodní strany se počítají do stránkování, ale nejsou číslovány.
- Samotný text práce začíná Obsahem (je již číslovaný).
- Obsah – maximálně tříúrovňové číslované členění kapitol.
- Práce po formální, gramatické a slohové stránce na dobré úrovni.
- Práce v kvalitní grafické úpravě ve formátu A4.

Struktura práce

Abstrakt	celá práce v jednom odstavci
Úvod	naučí čtenáře vše, co potřebuje vědět, aby chápal, co je napsané v cílech a proč to máte dělat
Metody	co všechno jste udělali, jak, na jakých datech, v jakém softwaru
Výsledky	co vám vyšlo
Diskuze	co vaše výsledky znamenají v souvislostech s informacemi, které jsou v Úvodu
Závěr	jaký význam mají vaše zjištění
Seznam použitých zdrojů (Seznam literatury)	každá převzatá informace má v práci citaci. V seznamu je uvedena.

Alternativní struktura práce

Abstrakt

Úvod

Teoretická část (studenti mají tendenci se tady zaseknout, vylepšovat do dokonalosti a zbytek práce psát ve spěchu a špatně)

Praktická část

Metody

Výsledky

Diskuze

Závěr

Seznam použitých zdrojů

Struktura a obsah DP, BP

Abstrakt:

- Buďte struční – co lze napsat stručně, nerozvádějte.
- Buďte konkrétní – používejte jasná a srozumitelná slova, jejichž smyslu čitatel porozumí.
- Strukturujte věty v logické posloupnosti.
- Pokud to není 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 DP, BP

- **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.

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.

Výsledky

- 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 uváděny v textu, musí být číslovány a opatřeny výstižnou legendou, která začíná číslovanou zkratkou (např. Tab. 1, Obr. 1).
- Číslujeme 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.
- Rozsáhlejší grafickou dokumentaci je možné 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

	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.

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.

Matematický popis

- 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.
- 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.

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.

(1)

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.
 - Shrňte základní poznatky z dosažených výsledků.
 - Interpretujte výsledky v kontextu předešlých publikací na téže téma.
 - Vysvětlete teoretický/praktický přínos výsledků výzkumu.
- **Závěr:** závěry vyplývající z interpretace výsledků.
 - Závěry práce sdělte jasně a srozumitelně.
 - Podložte všechny své závěry konkrétními důkazy.

Citace literárních zdrojů

- Všechny literární zdroje uváděné v textu 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.
 - BRETSCHEK 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

- 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, odvolávat se na ně, ne duplikovat.
- Diskuze: vrchol závěrečné práce.
Vyjádřit se ke všem podstatným výsledkům práce.