

OBOROVÝ STANDARD ZÁVĚREČNÝCH PRACÍ – KFCHO s účinností od 1. 2. 2020

v souladu s čl. 3, odst. 1, pokynu děkana č. 1/2015 K realizaci závěrečných prací (bakalářských, diplomových, rigorózních a závěrečných prací CŽV) ve znění od 1. 6. 2018 na PdF MU.

Závěrečná práce obecně slouží především k diagnostice kompetencí (systému vědomostí, dovedností a postojů) studenta, které si má osvojit během studia jednotlivých oborů garantovaných Katedrou fyziky, chemie a odborného vzdělávání (dále jen KFCHO) na PdF MU. Soubor těchto kompetencí je uveden v popisu profilu absolventa studijních oborů v akreditačních materiálech fakulty. Obhajoba závěrečné práce má ověřit originální autorství práce a zjistit kvalitní úroveň kompetencí studenta. Je doporučeno, aby téma i obsah práce byly zaměřeny k očekávané profesi absolventa a byly případně v jeho praxi aplikovatelné. Posluchači oborů v bakalářském studijním programu Fyzika se zaměřením na vzdělávání a Chemie se zaměřením na vzdělávání, dále pak posluchači v magisterském navazujícím studijním programu Učitelství fyziky pro základní školy a Učitelství chemie pro základní školy taková témata vybírají z tzv. balíků témat studovaného oboru – Fyzika, Chemie příp. z druhého aprobačního oboru (v gesci garantujícího pracoviště). Posluchači jednooborového Učitelství praktického vyučování, resp. Učitelství odborných předmětů pro SŠ z balíku Odborné vzdělávání.

(1) Bakalářské práce

✓ **Cíle bakalářských prací:**

V bakalářském studijním programu si studenti převážně volí odborná a odborně-popularizační témata dle studovaného oboru.

✓ **Forma bakalářských prací:**

Forma bakalářské práce je v hlavních rysech uvedena v Pokynu děkana 1/2015 K realizaci závěrečných (bakalářských, diplomových, rigorózních a závěrečných prací CŽV) ve znění od 1. 6. 2018 na PdF MU. V případě závěrečných prací v oborech KFCHO je často vhodné doplnit vlastní písemnou práci experimentálními zařízeními (pomůckami), materiály, rysy, výrobky atd. Je doporučeno předložit u obhajoby závěrečné práce i portfolium dílčích prací, které během vytváření závěrečné práce vznikly.

✓ **Rozsah bakalářské práce:**

81 000 – 96 000 znaků včetně mezer (cca 1600 znaků na stránku), tj. cca **45-60 normostran**. Součástí bakalářských prací mohou být také obrázky, tabulky, grafy, schémata, vztahy a vzorce aj. Tyto převzaté odpovídají takovému místu v normostranách, které v textu zaujímají. Jestliže se jedná o vlastní výsledky a jejich prezentaci (především v kapitole Diskuse), pak jednostránkové grafické znázornění může zastupovat až 5 normostran. V případě, že je součástí závěrečné práce studentem navržená a fyzicky vytvořená např. didaktická pomůcka, je možné podle její náročnosti snížit počet normostran až o 20 stran. Do rozsahu práce se

započítává úvod, vlastní text práce, závěr, seznam použité literatury a přílohy, pokud jsou výsledkem autorovy tvůrčí činnosti. Hodnotná původní práce může mít i nižší rozsah znaků; v takovém případě tuto skutečnost zdůvodní vedoucí práce v posudku. V rámci zpracování bakalářské práce vychází student cca z 20 titulů odborných zdrojů.

(2) Diplomové práce

✓ **Cíle diplomových prací:**

Navazující magisterský program Učitelství fyziky pro základní školy, Učitelství chemie pro základní školy nebo Učitelství odborných předmětů pro SŠ je profesním oborem, který předpokládá funkční propojení znalostí a dovedností vědního oboru s pedagogicko-psychologickými disciplínami. K tomuto propojení dochází v rámci obecné didaktiky oborů i speciální didaktiky oborů. Proto by měly být cíle těchto závěrečných prací orientovány především směrem k výzkumným cílům didaktiky, nejsou-li jednoznačně odborné nebo hraniční. Jako příklad mohou sloužit následující témata: experimenty ve výuce, úlohy ve výuce, projektová výuka, diagnostika ve výuce, motivace ve výuce, alternativní metody výuky atd. Učitelství fyziky, chemie nebo odborných předmětů má však rovněž silný interdisciplinární charakter (přírodovědný, matematický, inženýrský, ekonomický, zdravotnický, technický – STEM), proto jsou vhodná i interdisciplinární témata jako např.: užití ICT ve výuce, aplikace nejen příbuzných oborů ve výuce, environmentální aspekty ve výuce, technické aplikace ve výuce, obor v životě člověka atd. Především u odborného vzdělávání se jako vhodné cíle diplomové práce jeví i praktické návody činností dle specifikace oboru, tvorba příprav pro výuku odborných předmětů v dílnách i na specifických pracovištích apod. V současnosti je třeba připravit učitele také na vzdělávání žáků se specifickými vzdělávacími potřebami, proto jsou vhodnými tématy: vzdělávání znevýhodněných žáků (dyskalkulie apod.), vzdělávání nadaných žáků, neformální vzdělávání (kroužky, využití experimentářií, planetářií aj.). Je možné a vhodné, aby závěrečná práce byla zaměřena i na základní či aplikovaný výzkum.

✓ **Forma diplomových prací:**

Forma diplomové práce je v hlavních rysech uvedena v Pokynu děkana 1/2015, K realizaci závěrečných (bakalářských, diplomových, rigorózních a závěrečných prací CŽV) ve znění z 1. 6. 2018 na PdF MU. V případě závěrečných prací v oborech KFCHO je často vhodné doplnit vlastní písemnou práci experimentálními zařízeními (pomůckami), materiály, rysy, výrobky atd. Je doporučeno předložit u obhajoby závěrečné práce i portfolium dílčích prací, které během vytváření závěrečné práce vznikly.

✓ **Rozsah diplomové práce:**

Rozsah diplomové práce: 117 000 – 144 000 znaků včetně mezer (cca 1600 znaků na stránku), tj. cca **70-90 normostran**.

Součástí prací jsou také obrázky, tabulky, grafy, schémata, vztahy a vzorce aj. Tyto převzaté odpovídají takovému místu v normostranách, které v textu zaujímají.

Jestliže se jedná o vlastní výsledky praktické části a jejich prezentaci (především v kapitole Diskuse), pak jednostránkové grafické znázornění může zastupovat až 5 normostran. V případě, že je součástí závěrečné práce studentem navržená a fyzicky vytvořená např. didaktická pomůcka, je možné podle její náročnosti snížit počet normostran až o 20 stran. Do rozsahu práce se započítává úvod, vlastní text práce, závěr, seznam použité literatury a přílohy, pokud jsou výsledkem autorovy tvůrčí činnosti.

Hodnotná původní práce může mít i nižší rozsah znaků; v takovém případě tuto skutečnost zdůvodní vedoucí práce v posudku.

U diplomové práce se očekává mimo cca 30 odborných titulů také základní orientace v cizojazyčných zdrojích (minimálně 3 zdroje, podle zvoleného tématu).

(3) Rigorózní práce

✓ Cíle rigorózních prací:

Učitelství fyziky, chemie nebo odborných předmětů je profesním oborem, který předpokládá funkční propojení znalostí a dovedností jako vědního oboru s pedagogicko-psychologickými disciplínami. K tomuto propojení dochází v obecné didaktice a stejně tak i v didaktice speciální (oborové, předmětové). Z výše uvedených důvodů by měly být cíle rigorózních prací orientovány především směrem k výzkumným cílům didaktiky, nejsou-li hraniční. Učitelství fyziky, chemie i odborných předmětů má silný interdisciplinární charakter a potenciál (např. přírodovědný, matematický, inženýrský, technický). V současnosti je třeba učitele i nadále připravovat také na vzdělávání žáků se specifickými vzdělávacími potřebami. Nutnou součástí rigorózní práce je didaktický výzkum, využívající výzkumné metody didaktiky fyziky, didaktiky chemie, didaktiky odborných předmětů a pedagogiky.

✓ Forma rigorózních prací:

Forma rigorózní práce je v hlavních rysech uvedena v Pokynu děkana 1/2015, K realizaci závěrečných (bakalářských, diplomových, rigorózních a závěrečných prací ČŽV) ve znění od 1. 6. 2018 na PdF MU. V případě závěrečných prací v oboru Učitelství fyziky či chemie je doporučeno doplnit vlastní písemnou práci experimentálními zařízeními (pomůckami), kurikulárními materiály atd.

✓ Rozsah práce:

100 normostran, tj. 180 000 znaků včetně mezer. Součástí prací jsou také obrázky, tabulky, grafy, schémata, vztahy a vzorce aj. Tyto převzaté odpovídají takovému místu v normostranách, které v textu zaujímají. Jestliže se jedná o vlastní výsledky a jejich prezentaci (především v kapitole Diskuse), pak jednostránkové grafické znázornění může zastupovat až 5 normostran. V případě, že je součástí závěrečné práce studentem navržená a fyzicky vytvořená např. didaktická pomůcka, je možné podle její náročnosti snížit počet normostran až o 20 stran. Do rozsahu práce se započítává úvod, vlastní text práce, závěr, seznam použité literatury.

Hodnotná původní práce může mít i nižší rozsah znaků; v takovém případě tuto skutečnost posoudí oponenti práce v posudku.

U rigorózní práce se očekává mimo cca 50 odborných titulů také základní orientace v cizojazyčných zdrojích (minimálně 5-6 zdrojů, podle zvoleného tématu).

(4) Závěrečné práce CŽV

Závěrečné hodnocení všech typů závěrečných prací je popsáno stupněm hodnocení ECTS a slovním vyjádřením, viz Tab. 1, který zhodnotí, do jaké míry bakalářská/diplomová/rigorózní či závěrečná práce splňuje po obsahové i formální stránce požadavky kladené na daný typ prací podle Pokynu děkana PdF MU a SZP KFCHO¹.

Tab. 1 Celkové hodnocení práce

Celkové hodnocení práce:					
A	B	C	D	E	F
výborně <input type="checkbox"/>	velmi dobře <input type="checkbox"/>	dobře <input type="checkbox"/>	uspokojivě <input type="checkbox"/>	vyhovující <input type="checkbox"/>	nevyhovující <input type="checkbox"/>
vynikající výkon, splňuje kritéria standardu	výborný výkon s drobnými nedostatky vzhledem ke kritériím standardu	průměrný výkon s přijatelnými nedostatky vzhledem ke kritériím standardu	přijatelný výkon s významnými nedostatky vzhledem ke kritériím standardu	minimální naplnění kritérií standardu	zcela nevyhovující výkon vzhledem ke kritériím standardu

Hodnocení práce je rovněž doplněno o kontrolu na plagiátorství vedoucím práce podpořenou kopií shody s jinými pracemi z IS MU a prohlášením vedoucího a oponenta závěrečné práce k možnému plagiátorství.

¹ SZP KFCHO – Standard závěrečných prací Katedry fyziky, chemie a odborného vzdělávání