

Závěrečná zpráva Akreditační komise o hodnocení doktorských studijních programů/oborů na Fakultě technologické Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně

únor 2013

1. Úvod

O hodnocení doktorských studijních programů rozhodla Akreditační komise (dále AK) v souladu s § 84 odst. 1 písm. a) zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách) na svém zasedání 13. – 15. září 2010.

AK pro hodnocení Fakulty technologické Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně (FT UTB) jmenovala účelovou pracovní skupinu (ÚPS), která pracovala ve složení: Prof. Ing. Jan Roda, CSc. – předseda, Prof. Ing. Jan Šmidrkal, CSc. (VŠCHT Praha), Prof. Ing. Karel Ulbrich, DrSc. (ÚMCH AV ČR), Doc. RNDr. Ivana Márová, CSc. (VUT Brno), Prof. Ing. Kamil Wichterle, DrSc. (VŠB – TU Ostrava).

Zpráva vychází především z vyplněného „Dotazníku akreditovaných činností – doktorské studijní programy“, který dle zadání vypracovala hodnocená fakulta odděleně pro jednotlivé akreditované studijní obory a velmi zodpovědně je na žádost ÚPS doplnila v srpnu 2012. Dále komise při svém hodnocení vycházela z dostupných materiálů umístěných na webových stránkách fakulty, což se týkalo Studijního a zkušebního řádu doktorského studia a především kvalifikačních (doktorských) prací, které jsou v plném rozsahu od roku 2010 společně s posudky přístupny v elektronické formě a zároveň disertační práce obhájené od roku 2007 (včetně) byly dostupné při návštěvě pracoviště v tištěné formě.

Závěry komise byly dopracovány na podkladě doplňujících informací získaných při návštěvě pracoviště výše uvedenou ÚPS dne 9.10.2012. Vedení Fakulty technologické UTB bylo při jednání zastoupeno proděkanem pro tvůrčí činnost Ing. Petrem Humpolíčkem, Ph.D. a pracovníci děkanátu.

2. Přehled oborů

St. program	St. obor	St. doba studia	Platnost
CHTM	CHM	3	31.10.2011
CHTM	CHTM	4	31.5.2013
CHTM	TML	3	31.10.2013
CHTM	TML	4	31.7.2016
CHTP	TP	4	1.11.2014
PI	PN	4	1.3.2015

Studijní program
CHTM – Chemie a technologie materiálů

Studijní obor
CHM – Chemie materiálů
CHTM – Chemie a technologie materiálů
TML – Technologie makromolekulárních látek
TP – Technologie potravin
NP – Nástroje a procesy

CHTP – Chemie a technologie potravin
PI – Procesní inženýrství

3. Hodnocení doktorských studijních oborů

Doktorský studijní program Chemie a technologie materiálů (CHTM), studijní obor Technologie makromolekulárních látek (TML)

Garantem oboru je Prof. Ing. Martin Zatloukal, CSc. s odpovídající publikační aktivitou, zabývající se především aplikovanou reologií.

Oborová rada je složena z odborníků působících v polymerních oborech či oborech příbuzných, díky odborné kvalifikaci členů je kvalita rozhodování rady zaručena. Mezi 11 členy rady je 7 členů z UTB, do budoucna je třeba vzít do úvahy, že 7 členů OR je starších 60 let.

Obor je příjemcem řady grantů z nejrůznějších odvětví polymerní chemie, což svědčí o rozsáhlém vědeckém a aplikačním záběru odpovědných pracovníků.

V grantech uvedených ve zprávě AK nedoporučuje citovat výzkumný záměr – jedná se o institucionální podporu. Rozsah poskytovatelů je široký, MPO - GA AV, 7.RP, GA ČR, zásadní granty se týkají reologie (silné problematiky oboru) a inovace zdravotnických pomůcek.

Obor je zajišťován 44 školiteli, tento rozsáhlý přehled ale uvádí 7 osob, které neškolily nikdy a 8 dalších školitelů, kteří nemají žádné doktorandy. Rozdělení doktorandů (zatížení školitelů) je nevyvážené, někteří školitelé vedou až 10, resp. 9 doktorandů. Tuto situaci by měla OR urychleně řešit.

Školitelé se neobvykle rozsáhle prolínají se školiteli v dalších dvou oborech (CHTM, TP), 70% je překryv mezi TML a CHTM.

Během posledních 5ti let (2007-11) obhájilo disertační práci 53 studentů, v současné době studuje 80 studentů, z toho 39 v kombinované formě studia.

Publikační aktivita doktorandů je nevyvážená, jak je uvedeno v následujícím shrnutí.

Tematický záběr je široký, těžko lze vysledovat jednotící tematiku, jsou řešeny problematiky nové i tradiční, ale i velmi odlehlé (zpracování amarantu, odvápnování holin). Mezi nejčastěji studované tematiky patří biopolymery, biodegradovatelné polymery, biodegradace, zpracování olefinů a jejich nanokompozitů, magnetické kompozity, povrchové modifikace polymerů, obuvnické materiály a jejich vlastnosti, kolagenové odpady a jejich zušlechťení.

Obor TML je na fakultě nejsilnější a nejrozsáhlejší. Školící pracoviště se zabývá nejen základním, ale zřetelně i aplikovaným výzkumem. Počet ročně školených doktorandů se pohybuje mezi 80 – 100 studenty. Tento rozsah má ale částečně dopad na kvalitu výstupů – jedna třetina končících doktorandů totiž nemá žádné výstupy registrované ve WOS. (To platí v průměru pro všechny hodnocené obory DS). Na druhé straně zřejmá snaha o vylepšení publikační aktivity jednotlivců vede k přemíře autorů uvedených na jedné práci (ne všechny práce jsou mezioborové a vyžadují tudíž širší badatelskou účast).

Disertační práce mohou být podle SZŘ univerzity předkládány ve dvojí formě – jako monografie, resp. kompaktní text zpracovávající studovanou tematiku a výsledky podle doporučeného dělení (platí pro TP skoro bez výjimky) nebo jako komentovaný soubor publikovaných prací. U TML a CHTM je převažující formou druhá možnost - soubor komentovaných uveřejněných prací. AK u více prací tohoto typu pociťovala řadu nedostatků, např. soubor prací je uveden pouze krátkým textem, cíle – otrocky vycházejí z publikací – jsou tudíž splněny a práce je zakončena opakováním souhrnů jednotlivých článků. Chybí často kritické shrnutí a zhodnocení

stavu problematiky před započítím práce, kritické shrnutí a zhodnocení vlastních dosažených výsledků a z toho vyplývající konstatování, bylo-li dosaženo nových poznatků posunujících kupředu stupeň poznání v oboru, a jakých. Často také schází jasné definování možných přínosů pro vědu či praxi. AK by rovněž považovala za vhodné, aby v závěru práce autor ke svým výsledkům (i když jsou publikovány) zaujal kritické stanovisko. V některých případech na sebe jednotlivé publikace souboru tematicky ani nenavazují – práci pak nelze považovat za ucelené vědecké dílo. Převažujícím jazykem textů je angličtina, často však nízké kvality a AK doporučuje texty anglicky psaných disertací postoupit jazykové korektuře.

Výrazným nedostatkem disertací ve formě komentovaných souborů prací (i publikačních přehledů na personálních listech) je skutečnost, že na publikacích je uvedena řada spoluautorů, takže přínos doktoranda nelze plně zhodnotit. Často není jasné, zdali výsledky práce sám zpracoval a sepsal. Bylo by vhodné, aby disertace v závěru obsahovala prohlášení disertanta o jeho podílu (idea, experimentální práce, vyhodnocení výsledků, sepsání publikace) na jednotlivých publikacích.

Na druhé straně je nezbytné ocenit jednotný formát prací, který působí velmi kultivovaně.

Doktorský studijní program Chemie a technologie materiálů (CHTM), studijní obor Chemie a technologie materiálů (CHTM)

Garantem oboru CHTM je doc. S. Kafka, CSc., publikačně aktivní, ovšem především v oboru organické chemie. Takové je i jeho stěžejní publikační zaměření, které do oboru CHTM zcela nezapadá.

Oborová rada má 11 členů, někteří interní členové rady se svým zaměřením a badatelskou aktivitou materiálových věd dotýkají pouze okrajově.

Témata grantů se v převažující míře věnují výzkumu v oblasti jednoho typu materiálů – polymerů (reologie, plazmatických úprav, biopolymerů a jejich degradace).

Složitá je situace se školiteli. Dle doplněného materiálu obor sice disponuje 25 školiteli, ovšem více jak ½ působí i v oboru TML (15), 12 uvedených školitelů neškolí v současné době žádného PhD studenta. Více školených doktorandů mají pouze tři školitelé – dohromady polovinu ze všech studentů.

V oboru bylo od roku 2007 obhájeno pouze 7 disertací, 5 ještě v původním oboru CHM. Při bližším rozboru by některé práce bylo možné tematicky zařadit do TML.

Obhájené práce jsou tematicky roztříštěné, rozdílné kvality, psané většinou formou komentovaného souboru prací, někdy s nevhodnou strukturou.

*Zařazení oboru CHTM do soustavy doktorských studií FT UTB mělo doplnit resp. rozšířit možnost bádání i v oblasti jiných než polymerních materiálů. Od počátku (nejdříve CHM pak CHTM) je výuka doprovázena komplikacemi. Obor se stal zásobníkem jednak pro všechny nepolymerní tématicky (org. chemie, životní prostředí apod.), ale překvapivě se zde objevují i témata „polymerní“. Bohužel ani současně zadaná témata disertací (27) nesplňují často akreditovaný profil absolventa a cíle oboru. Za řadou opatrných názvů se opět skrývá polymerní tematika (TML), případně tematika, kterou lze snadno zahrnout do nového oboru *Nástroje a procesy*, případně také do oboru *TP*.*

Obhájené práce (prozatím 10 absolventů) se týkaly transportu hmoty v polymerních gelech, sol-gel procesu, UV absorberů pro polymerní aplikace, 2

obhájené práce týkající se procesního inženýrství polymerů by v současné době již mohly využít oboru Nástroje a procesy.

Zadaná témata často nejsou v souladu s profilem absolventa (už tak dosti širokým) a s cíli oboru. Projevuje se zde zřejmá snaha umožnit oborově vzdáleným pracovníkům školit v oblasti organické chemie, kosmetiky, solidifikace odpadů apod. Naopak řada prací by byla bez problémů obhajitelná v TML (TP,PN) – biologicky rozložitelné polymery, problematika konstrukce a materiál bot, přírodních polymerů či biomateriálů, radiační síťování polymerů.

Doktorský studijní program Chemie a technologie potravin (CHTP), studijní obor Technologie potravin (TP)

Garantem oboru je Prof. S. Kračmar, publikačně i odborně vysoce aktivní, je zárukou kvality a udržení úrovně oboru (vychoval si pravděpodobně i svého kvalitního nástupce).

Oborová rada má v současné době nové věkové i odborně již konsolidované složení, z 11ti členů rady je 5 členů externích.

Publikační aktivita většiny členů rady je vyhovující, i když sebehodnotící zpráva u některých členů uvádí nižší aktivitu.

Výběr pěti grantů v hodnotící zprávě svědčí o zřetelném zaměření na průmyslové spolupráce (granty C), tematicky se TP ovšem týká jen jeden. Zařazení dvou grantů zabývajících se biodegradovatelnými polymery lze akceptovat jen se zavřenýma očima (polylaktid), studium heterocyklů – chinolindionů patří do oblasti organické chemie. AK doporučuje větší soustředění se na vyhlašované grantové soutěže.

Seznam 21 školitelů představuje rozsáhlý zásobník odborníků, je ovšem sestaven dosti nešťastně a typicky dle FT UTB a to s výrazným prolínáním školitelů z jiných oborů. Z toho vyplývá i zaměření publikační činnosti některých školitelů, které se míjí s cíli oboru. Mezi školiteli je 10 odborníků školících v oboru TML a 12 v oboru CHTM (řada školitelů tudíž působí ve všech třech hodnocených oborech doktorského studia) Podle přehledu témat doktorských prací školí reálně pouze 10 školitelů, počet doktorandů u jednotlivých školitelů je tedy silně nevyvážený. U většiny školitelů je počet doktorandů 1-4, výjimku tvoří dva školitelé, kteří školí skoro polovinu všech doktorandů (32). Je třeba ocenit, že některé dosud obhájené práce vyústily v kvalitní publikační výstupy. Jinak mají disertační práce (většinou typu monografie, čímž se liší od ostatních oborů) značně rozdílnou úroveň. Z 29 obhájených disertačních prací lze 12 prací považovat za velmi kvalitní (studenti prof. Kráčmara, doc. Buňky, doc. Buňkové), 13 prací za podprůměrné až málo kvalitní. 11 prací bylo sepsáno v angličtině, z toho 10 zahraničními studenty. AK si je vědoma potřeby výchovy i zahraničních studentů, nicméně výrazně doporučuje věnovat výuce zahraničních studentů zvýšenou pozornost.

Obor TP prošel pozitivním vývojem. Extenzivní rozvoj oboru bez kvalitních publikačních výstupů se zastavil před 2-3 lety, kdy obor nepřijímal dokonce dva roky studenty, personálně se dále stabilizuje a zlepšuje odpovídající vědeckou činnost. Ovšem i zde se projevuje snaha o kvantitu, mnoho školitelů a prolínání tematiky s dalšími akreditovanými obory fakulty.

4. Diskuse se studenty

Z diskuse se studenty (cca 20 účastníků, náhodný výběr všech oborů) vyplývají následující postřehy:

- i. studenti jsou spokojeni s kvalitou studia, pravidelně jsou v kontaktu se školiteli (denně) a většinou s nimi spolupracují na různých projektech
- ii. studenti jsou (většinou) schopni sepsat výsledky do odborného článku a uplatnit je za cca 2 roky studia, pokud navazují přímo na problematiku diplomové práce. Studenti sdílejí názor AK ohledně potřebné kvality publikačních výstupů i celkové kvality závěrečných prací
- iii. studenti TML a CHTM upřednostňují formu disertace jako komentovaný soubor publikací; u TP převládá prozatím spíše forma monografie
- iv. studenti využívají možnost zahraničních výjezdů v rámci projektu Erasmus, často v Mgr stupni studia; proto pouze nanejvýš polovina (spíše třetina) přítomných plánuje odbornou stáž na zahraničním pracovišti v průběhu DSP. AK doporučuje více využívat aktivnější kontakty školitelů i dané možnosti školy i v době DSP studia.

5. Celkové shrnutí

FT UTB je významným a rozsáhlým školicím pracovištěm, počet studujících doktorandů se pohybuje ve všech oborech okolo 140-150. Roční počet absolventů doktorského studia kolísá okolo 20, průměrná úspěšnost je 70 %.

Vědecko-výzkumná činnost probíhá na fakultě ve 4 oborech, obor Nástroje a procesy byl akreditován teprve v roce 2011, a proto nebyl posuzován.

Nejstarším materiálovým a na fakultě tradičním oborem je TML, což vychází z celkového zaměření bádání a výzkumu nejen na škole, ale i v regionu. O jeho pevném zakotvení na fakultě a slušné úrovni není pochyb. Snad jen by se měl odklonit od nastupující masovosti a ještě více se koncentrovat na kvalitu.

Druhým materiálovým oborem je CHTM. Tento obor prošel složitým vývojem, původně existoval pod názvem Chemie materiálů (CHM), v roce 2008 po jistých akreditačních úpravách byl přejmenován na CHTM. I přes mnohaletou existenci obor není dobře zakotven v akreditovaných oborech doktorského studia UTB. Role oboru je dosud poněkud nevyjasněná a tematicky nevyrovnaná.

Obor TP prošel pozitivním vývojem. Extenzivní rozvoj bez kvalitních publikačních výstupů se zastavil před 2-3 lety, kdy obor nepřijímal dokonce dva roky studenty, personálně se dále stabilizuje a zlepšuje odpovídající vědeckou činnost. Projevuje se zde však větší snaha o kvantitu (na úkor kvality?), to dokládá i množství školitelů a prolínání s dalšími akreditovanými obory fakulty.

Celkově AK pokládá za nezbytné omezit široké prolínání oborů TML a CHTM, především co se týče polymerní problematiky. Bylo by vhodné, aby se v rámci fakulty obor CHTM soustředil spíše na jiné než polymerní materiály a polymerní tematika byla řešena v rámci oboru TML. Obdobně výrazné je i prolínání v personální oblasti (školitelé), což se částečně dotýká i oboru TP.

Právě toto neobvyklé a významné prolínání a duplicita podporuje názor AK o nezbytnosti (logického návrhu) utlumení školení v oboru CHTM.

Během let 2007 – 2012 bylo na FT úspěšně obhájeno 104 prací ve všech citovaných oborech. Je zarážející, že 1/3 prací je bez výstupů ve WOS, což platí i pro rok 2012, kdy již platila směrnice děkana - čl. 47 studijního a zkušebního řádu. Tuto situaci nelze považovat za uspokojivou a je nezbytné ji zlepšit. Tento problém se týká

všech hodnocených oborů (TML – 18 prací bez registrovaných publikačních výstupů, TP – 12 prací, CHM a CHTM – 3 práce).

Doporučení pro vedení vysoké školy a fakulty:

AK doporučuje upravit ve všech oborech počet školitelů a jejich oborové prolínání.

Závěry k akreditaci studijních programů:

- a) AK souhlasí s prodloužením platnosti akreditace doktorského studijního programu *Chemie a technologie materiálů* se studijním oborem *Chemie a technologie materiálů* se standardní dobou studia 4 roky, doktorského studijního programu *Chemistry and Materials Technology* se studijním oborem *Chemistry and Materials Technology* se standardní dobou studia 4 a s výukou v anglickém jazyce do 31.12.2013.
- b) AK souhlasí s prodloužením platnosti akreditace doktorského studijního programu *Chemie a technologie materiálů* se studijním oborem *Technologie makromolekulárních látek* se standardní dobou studia 4 roky, doktorského studijního programu *Chemistry and Materials Technology* se studijním oborem *Technology of Macromolecular Compounds* se standardní dobou studia 4 roky a s výukou v anglickém jazyce do 31.12.2020.
- c) AK souhlasí s prodloužením platnosti akreditace doktorského studijního programu *Chemie a technologie potravin* se studijním oborem *Technologie potravin* se standardní dobou studia 4 roky, doktorského studijního programu *Chemistry and Food Technology* se studijním oborem *Food Technology* se standardní dobou studia 4 roky a s výukou v anglickém jazyce do 31.12.2016.

Kontrola plnění závěrů a doporučení:

AK žádá u studijního oboru *Technologie potravin* předložit kontrolní zprávu o personálním zabezpečení oboru k 31.1.2015.