

Závěrečná zpráva Akreditační komise o hodnocení doktorských studijních programů na Fakultě strojního inženýrství Vysokého učení technického v Brně

listopad 2012

O hodnocení doktorských studijních programů rozhodla Akreditační komise (dále jen 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 22. – 24. listopadu 2010. Pro hodnocení doktorských studijních programů na Fakultě strojního inženýrství Vysokého učení technického v Brně AK jmenovala účelovou pracovní skupinu (dále jen ÚPS) ve složení:

prof. Ing. Jan Uhlíř, CSc., předseda, prof. Ing. Jaromír Příhoda, CSc., prof. Ing. Zdeněk Bittnar, DrSc., prof. Ing. Petr Louda, CSc., Ing. Jiří Náprstek, DrSc., prof. Dr. Ing. Miroslav Pokorný, prof. Ing. Václav Přenosil, CSc., prof. Ing. Jaromír Příhoda, CSc. prof. Ing. Milan Růžička, CSc., prof. Ing. Václav Sklenička, DrSc. a prof. Ing. Zbyněk Škvor, CSc.

AK měla pro hodnocení následující podklady:

- sebehodnotící zprávu a dalších materiály zpracované a předložené fakultou,
- informace přístupné na webových stránkách
- poznatky získané návštěvou fakulty dne 16. 10. 2012

Za ÚPS se návštěvy zúčastnili: prof. Ing. Jan Uhlíř, CSc., prof. Ing. Milan Růžička, CSc. a prof. Ing. Václav Sklenička, DrSc.

Za vedení fakulty se jednání zúčastnili: prof. RNDr. Miroslav Doupovec, CSc. - děkan, prof. Ing. Rudolf Foret, CSc.,- proděkan, prof. Ing. Jiří Burša, CSc., prof. RNDr. Miroslav Druckmüller, CSc., prof. Ing. Martin Hartl, Ph.D., prof. Ing. Ivan Křupka, Ph.D., prof. RNDr. Miroslav Liška, DrSc, a prof. Ing. Ladislav Zemčík, CSc. - reprezentanti oborových rad.

Studijní program, obor studia, počty studentů a absolventů

Studijní program	doba	Obor	Akreditace
Aplikace přírodních věd	4	Aplikovaná matematika	1.3.2016
Aplikované vědy v inženýrství	4	Inženýrská mechanika	31.12.2012
Fyzikální a materiálové inženýrství	4	Fyzikální a materiálové inženýrství	1.3.2016
Strojírenská technologie	4	Strojírenská technologie	31.12.2012
Stroje a zařízení	4	Konstrukční a procesní inženýrství	1.3.2016

Studijní program	Obor	Počet studentů			
		za 5 let		současných	
		celkem	absolventů	prezenčních	kombinovaných
Aplikace přírodních věd	Aplikovaná matematika	20	14	11	7
Aplikované vědy v inženýrství	Inženýrská mechanika	64	39	34	21
Fyzikální a materiálové inženýrství	Fyzikální a materiálové inženýrství	71	55	43	27
Strojírenská technologie	Strojírenská technologie	72	30	17	25
Stroje a zařízení	Konstrukční a procesní inženýrství	221	85	120	85

Vědecká profilace pracoviště: strategie tematických priorit – granty

Tematické okruhy grantů odpovídají profilu studijních oborů. Granty a projekty mají potřebnou vědeckou úroveň.

Podporu pro uskutečňování DSP představují projekty z OP VaVpI, které v řadě případů výrazně směřují badatelský výzkum. Jsou to NETME Centre (Centrum nových technologií pro strojírenství) – regionální výzkumné a vývojové centrum budované na FSI a CEITEC – Středoevropský technologický institut, projekt zaměřený na vybudování špičkové vědecko-výzkumné infrastruktury.

Významnou podporou pro uskutečňování DSP jsou také projekty z OPVK, které se zaměřují na zkvalitňování doktorského studia (nesou vědecká témata).

Garanti oborů a školitelé

Garant oboru Aplikovaná matematika

prof. RNDr. Miloslav Druckmüller, CSc., publikuje v oblasti matematického modelování v renomovaných médiích, uvádí 75 zahraničních citací. V posledních pěti letech obhájili dva jeho doktorandi, tři studují.

Garant oboru Inženýrská mechanika

prof. Ing. Jiří Burša, Ph.D., publikuje v oboru mechanické vlastnosti materiálů, biomateriály, biomechanika. Uvádí 20 zahraničních ohlasů. V posledních pěti letech obhájili tři jeho doktorandi a tři v současnosti studují.

Garant oboru Fyzikální a materiálové inženýrství

prof. RNDr. Miroslav Liška, DrSc., publikuje v oblasti využití laserů a v oblasti optické metrologie. Uvádí 450 zahraničních citací. V současnosti nemá žádného studujícího doktoranda.

Garant oboru Strojírenská technologie

prof. Ing. Ladislav Zemčík, CSc., publikuje v oblasti termodynamiky metalurgických procesů, vakuové metalurgie a přesného lití. Uvádí 5 zahraničních ohlasů. V současnosti vede 2 studenty doktorského studia.

Garant oboru Konstrukční a procesní inženýrství

prof. Ing. Václav Píštěk, DrSc., publikuje v oblasti automobilního inženýrství, spalovacích motorů a příslušného výpočtového modelování. Uvádí 9 zahraničních ohlasů ke svým pracím. V uplynulých pěti letech obhájili jeho 3 doktorandi, v současnosti vede 6 studentů.

Skutečností je poměrně vysoký počet školitelů (37) starších než 70 let. Bylo by např. možné více využívat mladších vědeckých pracovníků z ústavů AV ČR, které jsou situovány v Brně (tvoří tzv. Sdružení jihomoravských pracovišť AV ČR).

Řada z nich se habilitovala či získala profesuru na VUT. Mezi školiteli je několik nehabilitovaných učitelů. Jsou pověřováni vedením doktoranda, pokud je vědeckou radou schváleno jimi navržené téma, a má o něj zájem konkrétní student. Tato praxe je vnímána jako výjimečná, není považována za perspektivní a ustupuje se od ní.

Standard maximálně pěti studentů na školitele je většinou dodržen. Avšak několik školitelů má až deset doktorandů. Předmětem snahy vedení fakulty je postupně stav upravit do standardních dimenzí.

Kvalita výzkumné práce – odborné výsledky

Většina školitelů řeší projekty GAČR a podobné a publikuje výsledky své vědecké práce v odpovídajících médiích.

Disertace

Studijní obory jsou poněkud širší a pokrývají řadu zaměření. Výhody lze spatřovat v lepší možnosti pokrytí širší témat disertačních prací a jejich školitelů. Pod "společnými křídly" oboru se však často potkávají práce různorodé, což může mírně komplikovat jejich srovnávání nebo hodnocení.

Obhajoby

Posudky dis. prací, které byly namátkou kontrolovány, byly věcné, odborně způsobilé s řadou dotazů k diskusi při obhajobě. Minimální počet členů komise pro obhajobu dis. práce je pět, ve všech kontrolovaných pracích však byl počet hlasujících členů vyšší.

Mobilita studentů

Zahraniční pobyty nejsou předmětem studijních povinností. Výjezdy jsou závislé na možnostech, které studentům zajistí školitelé a na zájmu samotných studentů. Je třeba zvýšit náročnost na jazykovou výbavu studentů, což prospěje jak mobilitě studentů (lepšímu využívání zahraničních stipendií), tak i publikační a prezentační činnosti. Bylo užitečné zařadit jako kritérium hodnocení školitele vytváření podmínek a příležitostí pro pobyty studentů na zahraničních vědeckých či vysokoškolských institucích.

Dokumentace k DSO

Všechny obory mají sobě blízký systém průběžného hodnocení plnění studijních povinností doktorandů, který vychází z vnitřních předpisů školy a ze zákona 111/1998 Sb. Z dokumentace prohlížené při kontrolní návštěvě vyplynulo, že záznamy o přijímacím řízení, průběhu studia, složených zkouškách či státní doktorské zkoušce a poté i vlastní obhajobě disertační práce jsou řádně vedeny a chronologicky archivovány. Součástí je i průběžné hodnocení plnění povinností doktorandů a jejich projednání a závěry z oborové rady, záznamy o zahraničních pobytech, případně povolení přerušit nebo prodloužit studia aj. Dokumentace a administrace doktorského studia jsou vedeny velmi přehledným a zodpovědným způsobem. Jakékoli porušování předpisů nebo zákona je vyloučeno.

Studijní řád

Studijní řád odpovídá běžným standardům.

Organizace a průběh studia

Stipendia pokrývají základní část odměn za práci doktorandů. Řada z nich participuje na projektech a jsou ohodnocováni z prostředků pro řešení těchto projektů, dále pak z interní grantové soutěže na projekty SGS. Výše základního stipendia je odvozena paušálně podle ročníku, bez individuálního výkonového ohodnocení. Motivační složku tak tvoří publikace a zapojení do projektů.

Oborová rada při hodnocení doktorandů kontroluje plnění povinnosti publikovat výsledky disertačního tématu ve vědeckých publikacích. Jako minimum před obhajobou je vyžadována alespoň jedna publikace v časopise hodnoceném databází RIV (4 body). V poslední době se postupně vyžaduje publikace v časopise s impakt faktorem.

Všeobecnou snahou napříč všemi obory je dodržení maximální doby základní části studia včetně složení státní doktorské zkoušky do čtyř let a nejpozději do pěti let podání disertační práce.

Závěry

Silné a slabé stránky studia jsou reflektovány v jednotlivých oborech různě. Obecně lze konstatovat, že sebereflexe je realistická a dokládá, že zkvalitňování podmínek studia a zvyšování nároků na doktorandy i školitele je trvale ve středu zájmu vedení fakulty.

Silné stránky společné celé fakultě lze charakterizovat takto:

Významné postavení školicích pracovišť v oblasti výzkumu a vývoje, doložené publikačními aktivitami v předních časopisech.

Kvalitní personální obsazení příslušných pracovišť, které umožňuje úspěšně řešit interdisciplinární a náročná vědecká témata.

Mezinárodní vědecká spolupráce.

Systematická spolupráce s praxí, která je inspirací k řadě aktuálních témat.

Mezi slabé stránky (problémy školicích míst) lze zařadit:

Nedostatečné prostory pro umístění a práci doktorandů.

Vysoký průměrný věk školitelů.

V některých oborech je problémem publikování výsledků vědecko-výzkumné činnosti jak školitelů a vyučujících, tak i studentů DSP v kvalitních časopisech.

Nepřiměřeně vysoká režie, odváděná škole a fakultě z rozpočtových i mimorozpočtových výkonových zdrojů.

Doporučení pro vedení vysoké školy a fakulty

Věnovat pozornost přípravě mladších učitelů pro roli vůdčích osobností a školitelů v prioritních vědeckých oblastech.

Trvale zvyšovat nároky na publikační činnost školitelů a doktorandů. Promítnout zvyšující se nároky do podmínek pro oprávnění školit doktorandy u učitelů a podmínek pro připuštění k obhajobě u doktorandů. Každý student by před ukončením studia měl mít za sebou alespoň jednu publikaci v impaktovaném časopise. Má-li se ucházet o granty a zahraniční stáže potřebuje "publication record".

Závěry k akreditaci studijních programů:

a) AK souhlasí s prodloužením platnosti akreditace doktorského studijního programu *Aplikace přírodních věd* se studijním oborem *Aplikovaná matematika*, doktorského studijního programu *Strojírenská technologie* se studijním oborem *Strojírenská technologie*, doktorského studijního programu *Stroje a zařízení* se studijním oborem *Konstrukční a procesní inženýrství* na dobu platnosti do 31.12.2020.

b) AK souhlasí s prodloužením platnosti akreditace doktorského studijního programu *Application of Natural Sciences* se studijním oborem *Applied Mathematics*, doktorského studijního programu *Manufacturing Engineering* se studijním oborem *Manufacturing Engineering*, doktorského studijního programu *Machines and Equipment* se studijním oborem *Design and Process Engineering* s výukou v anglickém jazyce na dobu platnosti do 31.12.2020.

c) AK souhlasí s prodloužením platnosti akreditace doktorského studijního programu *Aplikované vědy v inženýrství* se studijním oborem *Inženýrská mechanika* pro společné uskutečňování s Ústavem fyziky materiálů AV ČR na dobu platnosti do 31.12.2020.

d) AK souhlasí s prodloužením platnosti akreditace doktorského studijního programu *Applied Sciences in Engineering* se studijním oborem *Applied Mechanics* s výukou v anglickém jazyce pro společné uskutečňování s Ústavem fyziky materiálů AV ČR na dobu platnosti do 31.12.2020.

e) AK souhlasí s prodloužením platnosti akreditace doktorského studijního programu *Fyzikální a materiálové inženýrství* se studijním oborem *Fyzikální a materiálové inženýrství*

pro společné uskutečňování s Ústavem fyziky materiálů AV ČR a s Ústavem přístrojové techniky AV ČR na dobu platnosti do 31.12.2020.

f) AK souhlasí s prodloužením platnosti akreditace doktorského studijního programu *Physical and Materials Engineering* se studijním oborem *Physical and Materials Engineering* s výukou v anglickém jazyce pro společné uskutečňování s Ústavem fyziky materiálů AV ČR a s Ústavem přístrojové techniky AV ČR na dobu platnosti do 31.12.2020.