

Závěrečná zpráva Akreditační komise o hodnocení doktorských studijních programů na Fakultě strojní Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava

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 strojní Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava 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. 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 1. listopadu 2012.

Za ÚPS se jednání zúčastnili: prof. Ing. Jan Uhlíř, CSc., prof. Ing. Jaromír Příhoda, CSc., prof. Ing. Petr Louda, CSc., prof. Ing. Milan Růžička, CSc. a prof. Ing. Václav Sklenička, DrSc.

Za vedení fakulty se jednání zúčastnili: děkan doc. Ing. Ivo Hlavatý, PhD. a proděkan pro personální rozvoj a doktorské studium doc. Ing. Robert Čep, PhD.

Studijní program, obory studia, počty studentů a absolventů

Studijní program		Obor	Akreditace
Strojní inženýrství	4, 3	Aplikovaná mechanika	1. 11. 2014
Strojní inženýrství	4, 3	Dopravní a manipulační technika	1. 11. 2014
Strojní inženýrství	4, 3	Energetické stroje a zařízení	1. 11. 2014
Strojní inženýrství	4, 3	Robotika	1. 11. 2014
Strojní inženýrství	4, 3	Stavba výrobních strojů a zařízení	1. 11. 2014
Strojní inženýrství	4, 3	Strojírenská technologie	1. 11. 2014
Strojní inženýrství	3	Automatizace technologických procesů	31. 10. 2014
Strojní inženýrství	4	Řízení strojů a procesů	1. 11. 2014

Studijní program	Obor	Počet studentů			
		za 5 let		současných	
		celkem	absolventů	prezenčních	kombinovaných
Strojní inženýrství	Aplikovaná mechanika	32	10	13	9
Strojní inženýrství	Dopravní a manipulační technika	17	3	9	5
Strojní inženýrství	Energetické stroje a zařízení	51	16	15	20
Strojní inženýrství	Robotika	17	5	8	4
Strojní inženýrství	Stavba výrobních strojů a zařízení	59	19	13	27
Strojní inženýrství	Strojírenská technologie	81	22	33	26
Strojní inženýrství	Automatizace technologických procesů Řízení strojů a procesů	30	10	11	9

Vědecká profilace pracoviště: strategie tematických priorit – granty

V oboru Energetické stroje a zařízení jsou řešeny výzkumné projekty, Převažují projekty aplikovaného výzkumu

V oboru Stavba výrobních strojů a zařízení byly do roku 2011 řešeny projekty MPO a obor se také podílel na činnosti výzkumného centra

V oboru Strojírenská technologie byly řešeny vědeckovýzkumné projekty i projekty MD a MPO

V oboru Aplikovaná mechanika jsou řešeny výzkumný záměr, granty GA ČR, TAČR i projekty MPO

V oboru Automatizace technologických procesů (3letý), resp. Řízení strojů a procesů (4letý) jsou řešeny výzkumné projekty včetně projektu 7.RP EU, grantových agentur i MPO

V oboru Robotika byly za posledních 5 let řešeny pouze projekty aplikovaného výzkumu financované MPO

V oboru Dopravní a manipulační technika byl v uplynulých 5 letech řešen výzkumný záměr a projekty GAČR i TAČR

Garanti a školitelé

Garant oboru **Energetické stroje** a zařízení prof. Ing. Dagmar Juchelková, PhD., publikuje v oblasti energetických zařízení zejména v oblasti využití biomasy, publikuje v kvalitních časopisech s IF, uvádí 44 ohlasů.

Obor zajišťuje 15 habilitovaných školitelů, z toho 9 z katedry energetiky, 2 jsou starší než 70 let. Publikační úroveň jednotlivých pracovníků je velmi rozdílná – od kvalitních publikací v časopisech až po 1 lokální publikaci v češtině za 5 let.

Počet vedených studentů je velmi rozdílný, např. dva školitelé vedou 10, resp. 6 studentů, tj. dohromady 46% všech stávajících studentů.

Náplní disertačních prací je převážně oblast spalování a využití alternativních zdrojů energie, ale chybí disertace zabývající se energetickými stroji. Za 5 let uskutečňování programu pouze 1 studentka absolvovala zahraniční stáž.

Garant oboru **Stavba výrobních strojů** a zařízení prof. Dr. Ing. Miloš Němček publikuje v oblasti konstrukce strojů se zaměřením na ozubená kola, publikuje vesměs ve sbornících z konferencí i mezinárodních, uvádí 1 zahraniční citaci.

Obor zajišťuje 11 školitelů, z toho 1 externista, který nevede žádného studenta a ani nevedl za posledních 5 let (patrně jen má zvýšit úroveň publikací), 3 školitelé jsou starší než 65 let.

Publikační aktivita většiny školitelů je značně podprůměrná, omezená na publikace v lokálních sbornících z konferencí maximálně v Polsku nebo na Slovensku. Zaměření disertací odpovídá náplni oboru, přičemž disertace jsou většinou zaměřené na stroje v oblasti dobývání a zpracování nerostů a jejich zpracování. Za posledních 5 let absolvovalo zahraniční stáž 5 studentů.

Garant oboru **Strojírenská technologie** prof. Ing. Jiří Hrubý, CSc., publikuje v oblasti strojírenské technologie se zaměřením na svařitelnost nástrojových ocelí. Za posledních 5 let publikuje pouze česky v časopise Strojírenská technologie, uvádí 9 citací.

Školiteli je celkem 16 habilitovaných učitelů, z toho externí 3 z UTB ve Zlíně (Ústav výrobního inženýrství), z toho je 6 starších než 65 let (3 starší než 70 let).

Publikační aktivita je velmi rozdílná – u 2/3 školitelů je přiměřená, ale u některých školitelů jsou uváděna za posledních 5 let pouze skripta.

Počet vedených studentů je rozdílný, nejvíce studentů vedou školitelé s nejhorší publikační aktivitou (8 studentů, 7 studentů).

Náplně disertací celkem odpovídají náplni oboru, i když řada disertací se zabývá výzkumem a vývojem inovací, hodnocením práce, případně optimalizací. Zahraniční pobyt absolvovalo za posledních 5 let 6 studentů.

Garant oboru **Aplikovaná mechanika** prof. Ing. Petr Horyl, CSc., dr.h.c. publikuje v oblasti mechaniky se zaměřením na numerické řešení kontaktních problémů v impaktovaných časopisech nebo sbornících mezinárodních konferencí, uvádí 7 zahraničních citací.

Obor zabezpečuje 14 habilitovaných školitelů všichni z FS nebo FEI, 1 externí z ÚG AV ČR, 5 školitelů je starších než 65 let.

Úroveň publikační činnosti je velmi vysoká, většinou s publikacemi v člancích s IF nebo sbornících mezinárodních konferencí zařazených v databázích s několika výjimkami, kdy dva profesori publikují pouze v lokálních časopisech či sbornících konferencí většinou česky.

Vzhledem k malému počtu studentů v oboru vede jeden školitel nejvýše 4 studenty.

Témata disertačních prací jsou zaměřena na oblast matematického a experimentálního modelování v oblasti mechaniky těles a prostředí, mechaniky tekutin a termodynamiky včetně biomechaniky.

Publikační výstupy řady disertací jsou velmi kvalitní a odpovídají publikacím svých školitelů. Zahraniční stáž absolvovali 4 studenti.

Garant oboru **Automatizace technologických procesů** resp. **Řízení strojů a procesů** prof. Ing. Petr Noskievič, CSc. publikuje v oblasti řízení a řídicích hydraulických a pneumatických systémů v časopisech a sbornících mezinárodních konferencí vedených v databázích WoS a Scopus, uvádí 3 zahraniční citace.

Obor zajišťuje 12 habilitovaných školitelů, z toho 1 externí z Polska, 25% školitelů je starší než 65 let.

Úroveň publikační činnosti školitelů zahrnující kvalitní publikace v časopisech s IF i sborníky mezinárodních konferencí je odpovídající, pouze 2 školitelé publikují pouze v lokálních časopisech a sbornících konferencí.

Přes celkem malý počet 20 studentů vede jeden školitel 8 studentů, resp. 2 školitelé školí 65% všech současných studentů.

Témata současných disertačních prací odpovídají většinou náplni studijního oboru. Jsou však nepřijatelné výjimky, např. disertace Zavedení konceptu excelence na vysokých školách v Egyptě, nebo Manažerská podpora systémů řízení kvality, která je založena mj. na anketách a dotazníkových akcích.

Kvalita publikací doktorandů je značně rozdílná. Zahraniční pobyt absolvovali 4 studenti, všichni na univerzitě v Portugalsku.

Garant oboru **Robotika** prof. Dr. Ing. Vladimír Mostýn publikuje v oblasti modelování mechatronických systémů v časopisech s IF nebo zařazených ve Scopusu a sbornících mezinárodních konferencí, uvádí 35 citací.

Studijní obor zajišťují pouze 4 školitelé z Katedry robototechniky, z nichž 1 je starší 70 let.

Publikační úroveň školitelů je přijatelná včetně časopisů s IF.

Na jednoho školitele připadá maximálně 5 studentů.

Zaměření disertací odpovídá náplni oboru, ale vychází zřejmě z požadavků podniků a mají spíše aplikační charakter. Tomu odpovídají výstupy, i když výstupem z disertace je i patent.

Vzhledem k nedostatku grantů lze obtížně řešit experimentálně zaměřené disertace, neboť chybí potřebné vybavení.

Zaměření celého oboru na aplikační výzkum zřejmě vede k tomu, že během posledních 5 let nikdo neabsolvoval zahraniční stáž.

Garant oboru **Dopravní a manipulační technika** prof. Ing. Jiří Zegzulka, CSc. publikuje v oboru mechanika sypkých hmot a jejich transport v časopisech zařazených v databázích WoS a Scopus a na mezinárodních konferencích, uvádí 20 zahraničních citací.

Studijní obor zajišťují 4 školitelé z Institutu dopravy a Katedry mechaniky s výjimkou garanta publikují ostatní školitelé pouze v lokálních časopisech a sbornících konferencí maximálně na Slovensku a v Polsku.

Celý obor v podstatě závisí na dvou školitelích, kteří vedou 9, resp. 4 z celkového počtu 14 stávajících studentů.

Disertační práce odpovídají náplni oboru s výstupy převážně ve sbornících domácích konferencí. Zahraniční stáž absolvovali 2 studenti.

Obor **Dopravní technika a technologie** nepřijímá od roku 2010 nové studenty a doktorské studium nebylo hodnoceno. Obor studuje 18 studentů, z toho 12 v kombinované formě.

Disertace

V řadě případů jsou témata disertačních prací volena podle potřeby průmyslových podniků, zvláště při nedostatku grantů, řešených v jednotlivých oborech. Je třeba dbát, aby každá práce měla jasně definované cíle a vědecký přínos.

Pro spolupráci s průmyslovými podniky byla na fakultě ustavena Průmyslová rada, která podporuje transfer poznatků do praxe.

Úroveň publikačních výstupů disertačních prací v jednotlivých oborech je velmi rozdílná. Nejsou výjimkou pouhé 3 publikace, požadované studijním řádem, v lokálních časopisech či sbornících konferencí. Výsledky disertačních prací jsou publikovány převážně ve sbornících konferencí, přičemž úroveň publikací studenta zpravidla odpovídá úrovni publikací školitele. Kvalitní výsledky disertačních prací, které odpovídají hodnocení RIV (a přinášejí body), jsou odměňovány, ale současně by měly být zvýšeny požadavky na úroveň publikační aktivity studenta pro podání žádosti na obhajobu, minimálně na 2 publikace zařazené v databázích WoS nebo Scopus nebo 1 článek v časopise s IF.

Obhajoby

Komise pro obhajobu disertační práce má nejméně 7 členů, z toho alespoň 2 externí. Členy komise jsou 3 oponenti, z nichž 2 musí být externí. Podmínkou k podání žádosti o obhajobu je doložení alespoň 3 vlastních publikací v odborných časopisech nebo ve sbornících konferencí

bez kritérií na kvalitu publikací. Zápisy z obhajob jsou stručné, ale obsahují všechny potřebné údaje. Školitel, který je členem komise, má hlasovací právo.

Mobilita studentů

Ve všech oborech je velmi malá mobilita studentů, která se po zavedení 4letého studia poněkud zlepšila. Jedním z kritérií hodnocení školitele by mělo být vytváření podmínek a příležitostí pro zahraniční stáže studentů, které by měly být alespoň 3 měsíční. Pro zvýšení jazykových znalostí v angličtině fakulta spolupracuje s firmou Vítkovice Heavy Machinery, a.s.

Dokumentace k DSO

Dokumentace je vedena přehledně a vylučuje jakékoli porušení závazných postupů v průběhu i závěru studia.

Studijní řád

Studijní řád odpovídá standardním požadavkům na uskutečňování doktorského studia.

Organizace a průběh studia

Doktorské studium probíhá podle Studijního a zkušebního řádu pro studium v doktorských studijních programech VŠB-TU Ostrava, platného pro všechny fakulty.

Pro hodnocení průběhu studia v doktorském studijním programu se používá jednotný kreditový systém, který je kompatibilní s evropským systémem ECTS umožňující mobilitu studentů v rámci evropských vzdělávacích programů. Studium má dvě části, které se mohou časově překrývat: a) studijní část ukončenou státní doktorskou zkouškou, b) vědecko-odbornou část zaměřenou na zpracování disertační práce ukončenou její obhajobou.

Závěry

Doktorská studia na fakultě strojní probíhají v souladu s akreditací.

Silnou stránkou je zázemí v projektech a tématech inspirovaných praxí.

Problematická však je v řadě oborů výrazně aplikační orientace prací, což vede mnohdy k absenci vědeckého výstupu z řešení problému a nemožnosti publikace v náročném prostředí vědecké komunity.

Doporučení pro vedení vysoké školy a fakulty

Dodržovat požadavek nejvýše 5 studentů na jednoho školitele.

Věnovat pozornost výběru témat disertačních prací tak, aby bylo od začátku zřejmé, že text práce bude mít vědecký charakter a uspěje při prezentaci ve vědecké komunitě.

Věnovat pozornost evaluaci školitelů, vyloučit školitele, kteří nesplňují nároky na vědeckopedagogický profil mezinárodně uznávaného odborníka.

Stimulovat zahraniční mobilitu. Tomu by měla odpovídat větší aktivita ve vyhledávání zahraničních kooperací.

Závěry k akreditaci studijních programů

a) AK souhlasí s prodloužením platnosti akreditace doktorského studijního programu *Strojní inženýrství* se studijními obory *Aplikovaná mechanika, Dopravní a manipulační technika, Energetické stroje a zařízení, Robotika, Stavba výrobních strojů a zařízení, Strojírenská technologie, Automatizace technologických procesů a Řízení strojů a procesů* na dobu platnosti do 31.12.2020.

b) AK souhlasí s prodloužením platnosti akreditace doktorského studijního programu *Mechanical Engineering* se studijními obory *Applied Mechanics, Transport and Material*

Handling, Energy Engineering, Robotics, Mechanical Engineering Technology a Control of Machines and Processes s výukou v anglickém jazyce na dobu platnosti do 31.12.2020.

Kontrola plnění závěrů a doporučení AK:

AK žádá předložení kontrolní zprávy o personálním zabezpečení a náplně disertačních prací u studijních oborů *Stavba výrobních strojů a zařízení, Strojírenská technologie, Robotika a Dopravní a manipulační technika* k 31.12.2014.