

Zpráva Akreditační komise o hodnocení doktorských studijních programů na Matematicko-fyzikální fakultě Univerzity Karlovy v Praze

červen 2011

Úvod

Akreditační komise (dále jen AK) rozhodla na svém zasedání ve dnech 13. – 15. září 2010, že bude 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), provedeno hodnocení doktorských studijních programů.

Pro hodnocení doktorských studijních programů Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy v Praze (dále jen MFF UK) jmenovala AK na svém zasedání ve dnech 1. – 2. února 2011 účelovou pracovní skupinu ve složení:

prof. RNDr. Miroslav Liška, DrSc. – předseda,
prof. RNDr. Ondřej Došlý, CSc.,
prof. RNDr. Miroslav Doupovec, CSc.,
prof. RNDr. Petr Dub, CSc.,
prof. Ing. Jan Roda, CSc.,
prof. RNDr. Eduard Schmidt, CSc.

Účelová pracovní skupina (dále jen UPS) měla pro hodnocení následující podklady:

- sebehodnotící zprávu a dalších materiály zpracované a předložené fakultou,
- upřesňující podklady vyžádané UPS,
- poznatky získané návštěvou fakulty dne 20. dubna 2011. Za vedení fakulty se jednání zúčastnili páni proděkaní Jiří Anděl a Lubomír Skála a v úvodu pan děkan Zdeněk Němeček.
- informace přístupné nebo pro činnost UPS zpřístupněné na webových stránkách UK.

Zjištění

Studijní programy, obory studia, počty studentů a absolventů

MFF uskutečňuje doktorské studijní programy se standardní dobou studia 4 roky v prezenční (P) a kombinované (K) formy jak v české, tak i v anglické verzi.

Studijní program **Fyzika / Physics** se 13 obory

Obor studia	Počet studentů P/K	Počet absolventů za 5 let
Teoretická fyzika, astronomie a astrofyzika (4F1) / Theoretical Physics, Astronomy and Astrophysics	30/19	30
Fyzika plazmatu a ionizovaných prostředí (4F2) / Physics of Plasma and Ionized Media	36/17	21

Fyzika kondenzovaných látek a materiálový výzkum (4F3) / Physics of Condensed Matter and Materials Research	33/8	34
Biofyzika, chemická a makromolekulární fyzika (4F4) / Biophysics, Chemical and Macromolecular Physics	45/29	30
Fyzika povrchů a rozhraní (4F5) / Physics of Surfaces and Interfaces	16/9	10
Kvantová optika a optoelektronika (4F6) / Quantum Optics and Optoelectronics	18/9	27
Geofyzika (4F7) / Geophysics	8/8	9
Meteorologie a klimatologie (4F8) / Meteorology and Climatology	17/14	12
Subjaderná fyzika (4F9) / Subnuclear Physics	18/13	15
Jaderná fyzika (4F10) / Nuclear Physics	4/4	4
Matematické a počítačové modelování (4F11) / Mathematical and Computer Modelling	14/5	15
Didaktika fyziky a obecné otázky fyziky (4F12) / Physics Education and General Problems of Physics	9/8	11
Fyzika nanostruktur (4F13) / Physics of Nanostructures	11/0	0
Celkem	259/143	188

Studijní program **Informatika / Informatics** se 4 obory

Obor studia	Počet studentů	Počet absolventů za 5 let
Teoretická informatika (4I1) / Theoretical Computer Science	31/6	12
Softwarové systémy (4I2) / Software Systems	38/16	26
Matematická lingvistika (4I3) / Mathematical Linguistics	15/14	21
Diskrétní modely a algoritmy (4I4) / Discrete Models and Algorithms	14/13	20
Celkem	98/52	79

Studijní program **Matematika / Mathematics** s 8 obory

Obor studia	Počet studentů	Počet absolventů za 5 let
Algebra, teorie čísel a matematická logika (4M1) / Algebra, Theory of Numbers and Mathematical Logic	18/2	12
Geometrie a topologie, globální analýza a obecné struktury (4M2) / Geometry, Topology, Global Analysis and General Structures	6/6	8
Matematická analýza (4M3) /	19/9	7

Mathematical Analysis		
Pravděpodobnost a matematická statistika (4M4) / Probability and Mathematical Statistics	21/11	17
Ekonometrie a operační výzkum (4M5) / Econometry and Operational Research	13/3	17
Vědecko-technické výpočty (4M6) / Scientific and Technical Calculations	11/8	21
Finanční a pojistná matematika (4M7) / Financial and Insurance Mathematics	1/7	3
Obecné otázky matematiky a informatiky (4M8) / General Questions of Mathematics and Information Science	7/18	11
Celkem	96/64	96

Kromě doktorských studijních programů se standardní dobou studia 4 roky uskutečňuje MFF ještě doktorské studijní programy se standardní dobou studia 3 roky. Názvy těchto programů jsou totožné se čtyřletými, jakož i členění na studijní obory (s platností akreditace do roku 2013); uchazeči ke studiu do nich již nejsou přijímáni.

Úhrnný aktuální stav v roce 2010

Studijní program	Počet studentů (P/K)	Počet přijatých (P/K)	Počet absolventů v roce 2010
Fyzika	402 (259/143)	100 (99/1)	
Informatika	150 (98/52)	57 (54/3)	
Matematika	160 (96/64)	34 (31/3)	
Všechny programy	712 (453/259)	191 (184/7)	67

V celkovém počtu jsou zahrnuti i studenti ze zahraničí, kteří studují v českém jazyce: 156 (94 ze Slovenska a 62 z ostatních států).

Anglické verze programů studují 2 uchazeči-samoplátci.

Oborové rady

Počet členů oborových rad:

Fyzika 175

Informatika 57

Matematika 106

Vysoký počet členů oborových rad (OR) výrazně omezuje jejich funkčnost. Je ale důsledkem rigidního výkladu zákona o vysokých školách, podle kterého „studium v doktorském studijním programu sleduje a hodnotí oborová rada“. Nad rámec zákona fakulta zřídila rady doktorského studijního oboru (RDSO), které v podstatě plní funkci OR v jednotlivých oborech studia. Sjednocením členů RDSO vzniká OR studijního programu.

Vnitřní předpisy vztahující se k DSP

Podle vnitřních předpisů je maximální doba studia v DSP rovna standardní době studia navýšená o pět let, což je u čtyřletých oborů devět let. V každém případě je devět (případně

osm) let příliš dlouhá doba pro absolvování doktorského studia. Na MFF je však skutečnost taková, že průměrná doba studia se v posledních pěti letech pohybuje v rozmezí 5,0–5,5 let.

Přijímací řízení zahrnuje zkoušky z angličtiny a z odborné části, ve které se ověřuje standard znalostí na úrovni státních závěrečných zkoušek v magisterském studiu oboru odpovídajícímu doktorskému studiu. Absolventi příslušného oboru MFF jsou většinou přijímáni bez odborné zkoušky. U přijímací zkoušky je přítomen budoucí školitel.

Zájem absolventů magisterských programů z jiných škol v posledním období vyjadřuje 190 uchazečů, z nichž bylo přijato 30, většinou na základě přihlášek podpořených doporučeními akademických pracovníků, spolupracujících se školícími pracovišti MFF.

Pokyny k tvorbě studijních plánů jsou v materiálech nazvaných „Doktorská Karolínka“. V předmluvě se hovoří o postgraduální výchově, což je označení pro doktorské studium podle zákona o vysokých školách z roku 1990, který již neplatí.

Pokyn stanovuje tématické okruhy, ze kterých student vybírá ty, jejichž znalosti jsou základem pro řešení problematiky disertační práce a jsou ověřovány u státní doktorské zkoušky (SDZ). Pro studijní podporu jsou konány přednášky. U některých oborů je stanoven počet hodin přednášek týdně, u jiných počet kreditů. SDZ musí proběhnout během 2. a 3. roku studia. Počet předmětů, které musí student absolvovat, není stanoven. Není měřítko pro porovnání zátěže studentů mezi jednotlivými obory studia.

Důležitou součástí studia jsou odborné semináře, na kterých se studenti seznamují s aktuálními problémy oboru, a pracovní semináře, na kterých prezentují výsledky své práce.

Významnou akcí je každoroční doktorský týden prezentace, během kterého studenti referují o dosažených výsledcích.

RDSO každoročně hodnotí plnění povinností studentů podle individuálního plánu. V prvních dvou letech se hodnotí především plnění studijních povinností. Hodnocení v dalších letech je zaměřeno na vědecké výsledky doktoranda a na jeho publikační aktivity v kvalitních časopisech. Povinností studenta je, aby se v době obhajoby disertační práce prokázal alespoň jednou publikací ve významném časopise. Obvyklý počet publikací doktorandů před obhajobou disertační práce jsou 2-3.

Doktorandi nemají povinnost učit. Výuka není součástí individuálních studijních plánů. Pokud učí, tak na některých katedrách je jim tato činnost honorována.

Doporučení: Studenti oborů F12 a M8, což jsou didaktické obory, vykonávají pedagogickou praxi na středních školách. Přesto by ze studijních důvodů měli vykonávat výuku na MFF jako součást studijních povinností, která vede k hlubšímu pochopení teoretického základu oboru.

Pro každý obor jsou schváleny rozsáhlé komise (oborů je sice 25, ale komisí je 10), z nichž děkan pro každou konkrétní SDZ jmenuje nejméně pětičlennou komisi. Alespoň dva členové musí být z jiného než školícího pracoviště, to znamená, že mohou být z fakulty. Dále: Pokud členy zkušebních komisí jsou odborníci nezařazení do stálých zkušebních komisí, musí celou komisi schválit vědecká rada fakulty.

Státní doktorská zkouška se může konat, jestliže jsou přítomni alespoň tři členové zkušební komise. Zkouška je úspěšná, jestliže je odevzdána nadpoloviční většina kladných hlasů. Ale z jakého počtu? Ze znění je zřejmé, že se jedná o počet přítomných a to je problematické. To znamená, že v případě sedmičlenné komise a při účasti pouze tří členů, úspěšnost zkoušky mohou potvrdit pouze dva členové, což je podle názoru účelové pracovní skupiny nedostačující.

Oponenti nejsou členy komise, a nemohou proto hlasovat. Nutně to snižuje ochotu se obhajob zúčastňovat a s tím související úroveň průběhu obhajoby.

Ve zprávách u všech oborů je shoda, že průměrně na jednoho školitele připadají 2 studenti. Skutečné rozdělení je však nerovnoměrné a v řadě oborů existují školitelé se 7 doktorandy. Na fakultě neexistuje omezení maximálního počtu doktorandů, které může vést jeden školitel? Bylo by zřejmě vhodné již při přijímacím řízení dbát na rovnoměrnější rozdělení studentů, přestože je zřejmé, že uchazeči se přihlašují podle atraktivnosti témat a podle osobnosti školitele.

Spolupráce s výzkumnými institucemi, které mají s MFF společnou akreditaci, je významná. Mnohé z těchto institucí se však podílejí na výchově doktorandů i na jiných vysokých školách. Přehled vytiženosti školitelů z jiných institucí MFF nesleduje.

Problémy a další zjištění

Na MFF existuje stejný problém, jako na jiných vysokoškolských pracovištích: vysoký počet studentů, kteří studium nedokončí, převážně z rodinných důvodů nebo z perspektivy malé výhodnosti budoucího zaměstnání (což je obvykle totéž). Efektivní by bylo přijímat menší počet studentů na základě předchozích doporučení pedagogů, kteří uchazeče znají a vědí o jejich zájmu o vědecké práci i za cenu její menší lukrativnosti. Dalším řešením je přijímat studenty převážně do prezenční formy studia a do kombinované formy jenom výjimečně.

Kontakt s mezinárodní odbornou veřejností je na MFF považován za nezbytnou součást výchovy doktorandů, je sledován a hodnocen. Převážná většina studentů absolvuje přednášky na konferencích v zahraničí. Mnohá školicí pracoviště ve svých hodnotících zprávách upozornila na problém s financováním mezinárodních aktivit a mobility studentů. Lze ale konstatovat, že se většinou jedná o pracoviště s menší úspěšností v externích i interních grantových soutěžích a s menším podílem na hodnocených výstupech vědecké práce.

Publikační výstupy studijního programu Informatika jsou převážně orientovány na příspěvky ve sbornících konferencí. Je ale nutné konstatovat, že to je standardní trend na pracovištích s obdobným zaměřením.

Školicí pracoviště DSP Informatika a Matematika ve zprávě upozornila na nedostatečné technické vybavení a nedostatek místa pro doktorandy.

Podklady zprávy k oboru Finanční a pojistná matematika nejsou kvalitně zpracovány a nepřesvědčují o dostatečné úrovni zajištění doktorského studia.

Úroveň publikací v oborech Didaktika fyziky a obecné otázky fyziky a Obecné otázky matematiky a informatiky mají převážně lokální charakter.

Závěry a doporučení

Závěry:

AK považuje sebehodnotící zprávu MFF UK za kvalitní, a to jak z hlediska otevřenosti, tak i z hlediska informační hodnoty. Doktorské studijní programy jsou uskutečňovány v souladu s udělenou akreditací. Na základě provedeného hodnocení dospěla AK k těmto závěrům:

Silné stránky: Doktorské studium těží z vysoké odborné úrovně většiny školicích pracovišť, uznávaných v mezinárodním měřítku. Mezinárodní spolupráce pracovišť a osobní kontakty akademických pracovníků se zahraničními partnery jsou základním prvkem k úspěšnému organizování stáží doktorandů ve vědeckých institucích v zahraničí. Pro vysokou úroveň doktorského studia je důležitá široká spolupráce s ústavu AV ČR. Vědecká činnost většiny školicích pracovišť je podporována grantovými projekty a institucionálními dotacemi získanými na základě hodnocení vědeckých výstupů. Vysoká aktivita a úroveň publikací většiny školitelů je zárukou odborné úrovně výstupů doktorandů.

Slabé stránky: Nedostatečné personální zajištění oboru „Finanční a pojistná matematika“. Úroveň publikací v oborech „Didaktika fyziky a obecné otázky fyziky“ a „Obecné otázky matematiky a informatiky“. Nedostatky v těch částech vnitřních předpisů, které souvisejí s doktorským studiem.

Problémy ohrožující perspektivu akreditace doktorských studijních programů: Nedostatečné personální zajištění oboru „Finanční a pojistná matematika“ je problémem ohrožujícím platnost akreditace nejenom doktorského studia, ale i magisterského studia. Vedení fakulty si tuto skutečnosti uvědomuje a zahájilo výběrové řízení na personální obsazení pracoviště. AK se domnívá, že MFF má dostatek odborníků, kteří by mohli v daném oboru působit, a posílit tak kvalitu vzdělávání. Řešením by mohlo být i spojení tohoto pracoviště s pracovištěm pro „Ekonometrii a operační výzkum“.

Závěry k akreditaci studijních programů

AK souhlasí s prodloužením platnosti akreditace doktorských studijních programů se standardní dobou studia 4 roky na dobu platnosti 8 let, s výjimkou oborů „Finanční a pojistná matematika“ a „Ekonomie a operační výzkum“. Současný stav personálního zajištění akademickými pracovníky totiž v těchto oborech neumožňuje kvalitní odborné vedení a vzdělávání studentů nejenom doktorského studia, ale i magisterského studia.

Kontrola plnění závěrů

AK žádá předložit v červnu 2013 zprávu o stavu personálního zajištění magisterského a doktorského studijního oboru „Finanční a pojistná matematika“ a „Ekonomie a operační výzkum“. Pokud během této doby nedojde ke zlepšení, je nutné zvážit odejmutí akreditace doktorského studia v obou uvedených oborech.