

Zápis habilitační komise o habilitačním řízení

Jméno a příjmení včetně titulů: **Ing. Jiří Mikyška, Ph.D.**

Datum narození uchazeče: _____

Bydliště uchazeče: .

Pracoviště uchazeče: CVUT v Praze FJFI, Katedra matematiky, Trojanova 13, 120 00 Praha 2

Obor habilitace: Aplikovaná matematika

Název habilitační práce: Matematické modelování transportu směsí v porézním prostředí

Děkan Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské (FJFI) ČVUT v Praze prof. Ing. Igor Jex, DrSc. na základě zákona č. 111/98 Sb. jmenoval po schválení Vědeckou radou FJFI dne 20.11.2014 habilitační komisi v tomto složení:

Předseda habilitační komise: **prof. RNDr. Karel Kozel, DrSc.,**

Členové habilitační komise: **prof. Ing. Pavel Šťovíček, DrSc.,
prof. RNDr. Miloslav Feistauer, DrSc.,
prof. RNDr. Karol Mikula, DrSc.,
doc. Dr. Ing. Miroslav Rozložník.**

Oponenti habilitační práce: **prof. RNDr. Daniel Ševčovič, CSc.,
prof. RNDr. Zbyněk Jaňour, DrSc.,
doc. RNDr. Peter Frolkovič, Ph.D.**

Po dodání oponentních posudků se habilitační komise sešla dne 1.4. 2015, posoudila předloženou práci, její posudky a podklady pro habilitační řízení vypracované uchazečem, a dospěla k následujícímu stanovisku:

1. Předložená habilitační práce:

Tématem habilitační práce je matematické modelování transportu směsí látek v porézním prostředí. Jedná se o vysoce aktuální téma s mnoha aplikacemi ve vědě i v průmyslu, např. při ukládání oxidu uhličitého do hlubinných geologických vrstev nebo pro studium procesů probíhajících v ropných rezervoárech po injektáži plynu. Práce obsahuje původní výsledky jak v oblasti termodynamiky vícesložkových směsí, tak v oblasti výpočetních metod pro řešení transportních problémů v porézním prostředí. Součástí práce je 6 článků ve významných časopisech s důkladným recenzním řízením (5 impaktovaných a jeden neimpaktovaný recenzovaný mezinárodní časopis). Všichni tři oponenti doporučují práci k obhajobě, aniž by k ní měli závažné připomínky.

2. Pedagogická činnost:

Kandidát má dlouhodobé zkušenosti s výukou na Katedře matematiky FJFI - poprvé cvičil lineární algebru v roce 1998. Od nástupu do doktorandského studia v roce 2001 pravidelně

vede Cvičení z Matematické analýzy. Kromě cvičení z matematické analýzy vede dlouhodobě i Cvičení z lineární algebry pro studenty prvního ročníku a v letech 2005-2006 se podílel i na Cvičeních z vybraných partií matematiky. Během dalších let postupně přibíral další předměty. V roce 2002 založil seminář Matematické modely proudění podzemních vod. Od roku 2003 přednáší předmět Pokročilé partie numerické lineární algebry, od roku 2005 Vybrané partie z matematiky a Metody pro řídké matice a od roku 2006 Asymptotické metody, pro které v roce 2008 vydal skriptum. Dr. Míkyška je oblíbeným vyučujícím a cvičícím, který se pravidelně umisťuje na předních místech hodnocení ve studentské anketě. Je držitelem ocenění Zlatá křída za Cvičení z lineární algebry plus za zimní semestr 2012/2013. Je vedoucím bakalářských prací, výzkumných úkolů, diplomových prací i doktorandů (1 absolvoval, v současné době 2 doktorandi, z toho 1 po státní doktorské zkoušce).

Členové habilitační komise prof. Kozel a doc. Rozložník navštívili 9.12.2014 přednášku Dr. Míkyšky v rámci řádné výuky studentů prvního ročníku navazujícího magisterského studia (Pokročilé partie numerické lineární algebry). Přednáška se týkala přehledu metod Krylovových podprostorů pro řešení soustav lineárních algebraických rovnic. Byly popsány metody MinRes, BiCG a QMR a jejich výhody a nevýhody při řešení těchto soustav. Tyto metody jsou základem pro řešení systémů lineárních algebraických rovnic pocházejících z diskretizací parciálních diferenciálních rovnic a jsou dále využívány v navazujícím předmětu Metody pro řídké matice. Přednáška byla velice zajímavá a pro studenty velice poučná z hlediska aplikací. Promyšlenou organizací přednášky a kvalitním přednesem prokázal Dr. Míkyška svoji značnou pedagogickou vyspělost.

3. Vědeckovýzkumná a odborná činnost uchazeče:

Ing. Jiří Míkyška, Ph.D. je absolventem oboru Matematické inženýrství na FJFI, zaměřením Matematické modelování. Na katedře matematiky začal pracovat v roce 2001 nejprve jako technický a vědecký pracovník, od roku 2005 získal pozici odborného asistenta. Vědecky se zabývá vývojem matematických metod pro řešení problémů transportu látek v podzemí a aplikacemi těchto matematických modelů v ekologii a energetice. Během svého působení v této oblasti navázal kontakty s předními světovými laboratořemi a univerzitami (intenzivní spolupráce s Reservoir Engineering Research Institute v Palo Alto v oblasti termodynamiky vícesložkových směsí a kompoziční simulace, předchozí dlouhodobá spolupráce s Colorado School of Mines v Golden v oblasti numerické simulace vícefázového proudění a transportu kontaminantů v podzemí, kratší pobyty v Heidelbergu, na Yaleově univerzitě v New Haven a na King Abdullah University of Science and Technology v Thuwalu v Saudské Arábii). Do řešení mezinárodních projektů zapojuje Dr. Míkyška i studenty magisterského a doktorského studia na FJFI v rámci řešení projektů KONTAKT Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy České republiky a standardních projektů Grantové agentury České republiky.

4. Publikační činnost uchazeče:

Dr. Míkyška je autorem nebo spoluautorem 11 článků v mezinárodních impaktovaných časopisech (Journal of Computational Physics, Fluid Phase Equilibria, Vadose Zone Journal, AIChE Journal a další), 6 článků v mezinárodních recenzovaných časopisech a 13 příspěvků do sborníků mezinárodních konferencí. Své výsledky taktéž aktivně prezentuje na mezinárodních konferencích. Za posledních 5 let zaznamenal Web of Science 22 citací jeho prací.

5. Závěry habilitační komise:

Habilitační komise zhodnotila jak pedagogickou, tak i vědeckovýzkumnou činnost Dr. Míkyšky a konstatuje, že je v obou těchto oblastech perspektivním a kvalitním odborníkem,

jehož další činnost na FJFI bude nepochybně přínosná jak pro kvalitu a odbornou úroveň studia, tak i pro rozvoj výzkumných aktivit a pro rozvoj fakulty jako celku. Velmi pozitivně je nutno hodnotit zapojování studentů magisterského studia a doktorandů do řešení mezinárodních projektů. Ve všech částech Kvantifikovaných kritérií ČVUT v Praze pro habilitační řízení převyšuje minimální požadovaný počet bodů (zvolil jako hodnocené období posledních 5 let). V kategoriích 1-4 je překročení požadovaného počtu bodů dokonce několikanásobné.

Habilitační komise proto v souladu s § 72, bod 8 zákona 111/1998 Sb. o vysokých školách doporučuje, aby byl Ing. Jiří Mikyška, Ph.D. jmenován docentem v oboru Aplikovaná matematika.

Počet hlasujících členů komise: 5

Počet kladných hlasů: 5

Počet záporných hlasů: 0

Počet neplatných hlasů: 0

Datum: 4. 6. 2015

Podpisy členů komise:

prof. RNDr. Karel Kozel, DrSc.,

prof. Ing. Pavel Šťovíček, DrSc.,

prof. RNDr. Miloslav Feistauer, DrSc.,

prof. RNDr. Karol Mikula, DrSc.,

doc. Dr. Ing. Miroslav Rozložník.