

Návrh habilitačnej komisie pre habilitáciu

Mgr. Karola Kovaříka, PhD., za docenta v odbore Fyzika

Zoznam členov habilitačnej komisie a oponentov

Habilitačná komisia

Prof. RNDr. Peter Prešnajder, DrSc., FMFI UK Bratislava, predseda	- prítomný
RNDr. Štefan Olejník, DrSc., Fyzikálny ústav SAV, Bratislava	- prítomný
Doc. RNDr. Petr Markoš, DrSc., FEI STU, Bratislava	- prítomný

Oponenti

Prof. Alfred Bartl, Fakultät d. Physik, Universität Wien	- prítomný
RNDr. Stanislav Dubnička, DrSc., FÚ SAV Bratislava	- prítomný
Doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD., FMFI UK Bratislava	- prítomný

Rokovanie habilitačnej komisie bolo dňa 24. 10. 2013 po habilitačnej prednáške Mgr. Karola Kovařík, PhD. Komisia sa oboznámila so všetkými predloženými dokladmi a dostupnými informáciami, zhodnotila vedeckú a pedagogickú činnosť uchádzača, pre jeho vymenovanie za docenta pre odbor "Fyzika". Komisia predkladá nasledujúcu správu.

Odborné posúdenie prednesenej habilitačnej prednášky

Zvolená téma **"Tmavá hmota ako stopa fyziky za štandardným modelom"** sa zaoberá veľmi aktuálnou témou modernej fyziky elementárnych častíc a relativistickej kozmológie. V tejto oblasti K. Kovařík patrí popredným odborníkom. V prednáške sa nevenoval teoretickým matematickým otázkam a technicky náročným aspektom experimentov, ale najprv pútavým a názorným spôsobom vysvetlil podstatu experimentov, ktoré vedú k uzáveru, že vo vesmíre musí byť oveľa viac tmavej hmoty, ako tej pozorovanej, ktorá zodpovedá základným objektom štandardného modelu elementárnych častíc. Vyzdvihol tézu, že toto je stopou novej fyziky za štandardným modelom. Záverom poukázal na to, aké merania by mohli odhaliť byť svet častíc za štandardným modelom a načrtol akými novými smermi sa môže vybrať fyzika elementárnych častíc.

Prednáška mala veľmi dobrú odbornú aj technickú úroveň. Bola koncipovaná pre širšiu odbornú obec. Uchádzač presvedčivo demonštroval svoje vynikajúce pedagogické schopnosti. Po prednáške nasledovala živá diskusia, na ktorej odznelo viacero otázok. Uchádzač na ne odpovedal presvedčivo a uspokojivo. Diskusia ukázala, že uchádzač má rozsiahle vedomosti, hlboko rozumie problematike a vie pohotovo a zrozumiteľne vysvetliť svoje stanovisko. Celkový dojem z prednášky ja následnej rozpravy bol veľmi pozitívny.

Zhodnotenie obhajoby habilitačnej práce

V úvode predseda habilitačnej komisie uviedol, že boli splnené všetky požiadavky nevyhnutné na konanie obhajoby. Predložil stanovisko habilitačnej komisie, v ktorom sa konštatuje, že uchádzač spĺňa všetky kritériá pre habilitáciu docentov, vyžadované Vedeckou radou FMFI UK, ako aj kladné hodnotenie habilitačnej prednášky členmi Vedeckej rady FMFI UK, ktoré je priložené.

V ďalšej časti obhajoby K. Kovařík oboznámil prítomných s obsahom a hlavnými výsledkami habilitačnej práce. Potom oponenti predniesli svoje posudky. Všetky tri posudky na predloženú habilitačnú prácu boli kladné.

Prof. A. Bartl vo svojom posudku konštatuje „Considering the scientific results of Dr. Kovarik work and method he is using, it is obvious that the scientific value of his habilitation thesis is indeed very high. It is obvious that he has excellent knowledge of particle physics, quantum field theory, and cosmology.“

Vo svojom posudku Dr. Dubnička konštatoval, že „prínosom habilitačnej práce Mgr. Karola Kovařík, PhD. je rad prevedených analýz, ktoré vylepšujú presnosť obmedzení na parametre MŠSM (Minimálneho supersymetrického štandardného modelu) pomocou zvyškovej hustoty TH (tmavej hmoty)“.

Doc. Blažek vo svojom posudku píše „Karol Kovařík vynikajúcim spôsobom porozumel a zvládol náročný výpočet kvantových slučkových korekcií, ktorý ďalej svojimi originálnymi výsledkami rozvinul pre aplikácie na výpočet množstva tmavej vesmírnej hmoty“.

Uchádzač s nadhľadom zodpovedal na otázky oponentov, pohotovo objasnil ďalšie otázky a podnety v následnej rozprave.

Zhodnotenie pedagogickej, vedeckej a publikačnej činnosti

Pedagogická činnosť: K. Kovařík v rokoch 2002 - 2005 viedol cvičenia na Fakulte matematiky, fyziky a informatiky UK. Nasledujúcich päť rokov pracoval ako post-doc v Institut für Hochenergiephysik, Österreichische Akademie der Wissenschaften vo Viedni (Rakúsko) a v Laboratoire de Physique Subatomique et de Cosmologie, Grenoble (Francúzsko).

Od roku 2010 vedie cvičenia a prednášky na Institut für Theoretische Physik, Karlsruhe Insitut of Technology (KIT. Od septembra 2013 je pracovníkom a vedie cvičenia a prednášky na Institut für Theoretische Physik Westfälische Wilhelms Universität Münster, Nemecko. Celkove odučil vyše 60 semestrohodín.

Viedol dve diplomové práce na FMFI: H. Hluchá (obhájila 2007) a L. Hošeková (obhájila v 2007 - získala cenu rektora za diplomovú prácu). Viedol série prednášok na troch školách pre doktorandov.

Viedol série prednášok na troch školách pre doktorandov: Introduction into Supersymmetry, Laboratoire de Physique Subatomique et de Cosmologie, Grenoble, Francúzsko, 2007;

Infrared Divergencies, High Energy Physics Summer School, Svit, 2007; Renormalization of QED, High Energy Physics Summer School, Svit, 2008.

K. Kovařík je posudzovateľ článkov vo viacerých renomovaných odborných časopisoch: Physical Review D, Physical Review Letters, European Physics Journal C a Europhysics Letters. Je člen medzinárodnej CTEQ kolaborácie.

Vedecká činnosť a hlavný vedecký prínos: K. Kovařík sa vo svojej doterajšej vedeckej práci zameriava na veľmi aktuálne témy, ktoré majú spoločné presné predpovede kvantovej teórie poľa na jednoslučkovej úrovni. Jeho príspevky, spolu so spolupracovníkmi, sa dajú zhrnúť do troch oblastí:

Presné predpovede pre tmavú hmotu (spresnenie výpočtov pre viaceré mechanizmy, ktoré ovplyvňujú hustotu tmavej hmoty).

Presné predpovede pre Monte Carlo generátor (vylepšil teoretické predpovede započítaním korekcií zo silných interakcií., vylepšený Monte Carlo generátor v súčasnosti používa LHC experiment ATLAS).

Štruktúra protónu viazaného v jadre atómu (analýzu rozptylových dát na atómoch rozšíril o zahrnutie protónovej štruktúry CTEQ kolaborácie., našlo sa neočakávané správanie pre rozptyl neutrín na ťažkých jadrách).

Publikačná činnosť: K. Kovařík je spoluautorom 15 článkov v karentovaných zahraničných časopisoch (ADC) a 8 publikovaných príspevkov na zahraničných vedeckých konferenciách (AFC). Na tieto práce je 126 citácií v zahraničných publikáciách registrovaných v citačných indexoch ([o1]). Ku dňu 16.5.2013 má nasledovné záznamy v EVIPUBe:

Štatistika kategórií (Záznamov spolu: 24):

ADC Vedecké práce v zahraničných karentovaných časopisoch (15)

AFC Publikované príspevky na zahraničných vedeckých konferenciách (8)

DAI Dizertačné a habilitačné práce (1)

Štatistika ohlasov (127):

[o1] Citácie v zahraničných publikáciách registrované v citačných indexoch (126)

[o3] Citácie v zahraničných publikáciách neregistrované v citačných indexoch (1)

Odporúčanie udeliť uchádzačovi titul docent

Habilitačná komisia na svojom rokovaní dňa 24. 10. 2013, po oboznámení sa so všetkými podkladmi, oponentskými posudkami, po vypočutí habilitačnej prednášky s rozpravou a po obhajobe habilitačnej práce koštatuje, že K. Kovařík, má za sebou úspešnú špičkovú vedecko-výskumnú činnosť a veľmi dobré pedagogické schopnosti.

Mgr. K. Kovařík, PhD., je medzinárodne uznávaný odborník úrovni osobnosťou v oblasti modernej fyziky elementárnych častíc, ktorý spĺňa odborné, pedagogické a morálne kritériá pre vymenovanie za docenta.

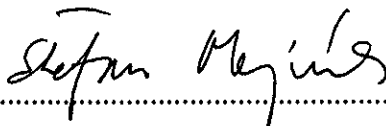
V tajnom hlasovaní sa všetkých 6 prítomných členov habilitačnej komisie a oponentov 6 hlasmi jednomyseľne odporučilo udeliť Mgr. Karlovi Kovaříkovi, PhD. titul docenta v odbore „Fyzika“.

V Bratislave 24. 10. 2013

Prof. RNDr. Peter Prešnajder, DrSc.



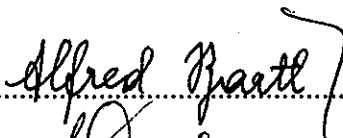
RNDr. Štefan Olejník, DrSc.



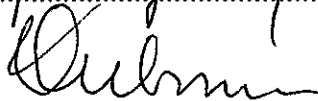
Doc. RNDr. Petr Markoš, DrSc.



Prof. Alfred Bartl



RNDr. Stanislav Dubnička, DrSc.



Doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD.

