

## Správa habilitačnej komisie

### na menovanie RNDr. Daniela Kleina, PhD. za docenta v odbore habilitačného a inauguračného konania Matematika

RNDr. Daniel Klein, PhD., zamestnanec Ústavu matematických vied Prírodovedeckej fakulty Univerzity P. J. Šafárika v Košiciach podal žiadosť o začatie habilitačného konania v odbore habilitačného a inauguračného konania Matematika, ktorá bola prijatá dňa 22.9.2021. Súčasne predložil habilitačnú prácu s názvom „**Estimation and Testing in Multivariate Linear Models**“. Habilitačná práca je predkladaná ako komentovaný súbor dvanástich vlastných publikovaných prác, v súlade so zákonom. Žiadosť bola prerokovaná a schválená na zasadnutí Vedeckej rady PF UPJŠ v Košiciach dňa 06. októbra 2021. Predseda Vedeckej rady PF UPJŠ v Košiciach, doc. RNDr. Roman Soták, PhD., vymenoval habilitačnú komisiu a oponentov v nasledujúcom zložení:

Predseda: **prof. RNDr. Katarína Cechlárová, DrSc.**  
Ústav matematických vied, Prírodovedecká fakulta UPJŠ v Košiciach  
odbor inauguračného konania: Matematika  
funkčné zaradenie: profesor

Členovia: **prof. RNDr. Daniel Ševčovič, DrSc.**  
Katedra aplikovanej matematiky a štatistiky FMFI UK Bratislava  
odbor inauguračného konania: Matematika  
funkčné zaradenie: profesor

**prof. RNDr. Gejza Wimmer, DrSc**  
Matematický ústav SAV Bratislava  
odbor inauguračného konania: Aplikovaná matematika  
funkčné zaradenie: vedúci vedecký pracovník

Oponenti: **Prof. dr. hab. Roman Zmyslony,**  
Department of Mathematical Statistics and Econometrics  
Institute of Mathematics,  
University of Zielona Góra, Poľsko.

**doc. Mgr. Radoslav Harman, PhD.**  
Katedra aplikovanej matematiky a štatistiky FMFI UK Bratislava  
odbor inauguračného konania: Matematika  
funkčné zaradenie: profesor

**doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc.**  
Ústav merania SAV Bratislava  
odbor habilitačného konania: Matematika  
funkčné zaradenie: samostatný vedecký pracovník

Oznámenie o konaní habilitačnej prednášky s názvom: „**Štatistické spracovanie dvojúrovňových mnohorozmerných dát**“ a obhajobe habilitačnej práce „**Estimation and Testing in Multivariate Linear Models**“ bolo zverejnené v celoslovenskom denníku SME dňa 16. marca 2022 a na webových stránkach univerzity a fakulty.

Habilitačná prednáška a obhajoba habilitačnej práce sa konali dňa 31. marca 2022 kombinovanou prezenčnou a videokonferenčnou metódou, linka na prenos bola <https://video.nti.sk/join?s5j2yo0phe>.

## Všeobecné údaje

RNDr. Daniel Klein, PhD. získal vysokoškolské vzdelanie tretieho stupňa v študijnom odbore Diskrétna matematika v roku 2008. V rokoch 2008-2010 pracoval na Ústave matematických vied PF UPJŠ v Košiciach v pozícii výskumný pracovník, od roku 2010 doteraz je pracovníkom Ústavu matematických vied UPJŠ na pozícii odborného asistenta, kde vedecky a pedagogicky pôsobí odbore matematika.

## Hodnotenie pedagogickej činnosti

Dr. Klein je vysokoškolským učiteľom vo funkcii odborný asistent na ÚMV PF UPJŠ (100%-ný úväzok) od 01. 12. 2010, t.j. pedagogickú činnosť vykonáva od získania vysokoškolského vzdelania tretieho stupňa viac ako 11 rokov. Vyučuje na všetkých troch stupňoch vysokoškolského vzdelávania, prednášal a viedol cvičenia v predmetoch Pravdepodobnosť a štatistika, Výpočtové a simulačné metódy, Základy účtovníctva, Pokročilé metódy biometrie, Životné poistenie, Matematický softvér, Štatistické metódy v geografii, Viacrozmerné štatistické metódy a ďalších. Bol vedúcim šiestich bakalárskych a dvoch diplomových prác, plus na vedení jednej sa podieľal ako konzultant. Oponoval 7 diplomových prác na ÚMV a UPJŠ a jednu dizertačnú prácu na univerzite v Linköpingu vo Švédsku. Je autorom učebného textu s názvom Pokročilé štatistické metódy, spoluautorom jednej vysokoškolskej učebnice a v rámci projektu IPEL pripravil elektronické učebné materiály (animácie, simulácie) pre kurzy pravdepodobnosti a štatistiky. V rámci spätnej väzby oceňujú študenti najmä jeho schopnosť skĺbiť teóriu s praxou a bohaté využívanie softvérových znalostí.

## Hodnotenie vedeckej činnosti

Tematicky sa Dr. Klein venuje štatistickým metódam v oblasti teórie rastových kriviek, najmä metódam odhadovania neznámych parametrov v prípadoch špeciálnych kovariančných štruktúr a štatistickému spracovaniu dvojúrovňových mnohorozmerných dát. Bohatá je aj jeho spolupráca s kolegami pôsobiacimi v odboroch verejné zdravotníctvo, medicína, pedagogika a geografia. O medzinárodnom uznaní práce Dr.

Kleina aj jeho prizvanie do organizačných výborov viacerých medzinárodných konferencií (IWMS 2016 Portugalsko, MatTriad, MMLM a LinStat Poľsko) a pozvané prednášky na univerzite v Linkopingu (Švédsko) a na konferencii CMStatistics 2016 v Španielsku.

Univerzitná knižnica UPJŠ evidovala ku dňu podania žiadosti 74 položiek, u ktorých je Dr. Klein autorom alebo spoluautorom, z toho je 28 vedeckých prác v zahraničných karentovaných časopisoch a 7 vedeckých prác v časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS a 170 citácií registrovaných v citačných indexoch Web of Science a v databáze SCOPUS. Vypočítaná miera jeho autorského vkladu je 13 a kvalitatívny ukazovateľ výstupov tvorivej činnosti podľa kvartilkov databáz JCR a SJR je 20, h-index 9.

### **Podrobnejší prehľad publikačnej činnosti (podľa údajov ku dňu podania žiadosti):**

ACB - Vysokoškolské učebnice vydané v domácich vydavateľstvách	1
ADC - Vedecké práce v zahraničných karentovaných časopisoch	28
ADE - Vedecké práce v ostatných zahraničných časopisoch	4
ADF - Vedecké práce v ostatných domácich časopisoch	2
ADM - Vedecké práce v zahraničných časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS	6
ADN - Vedecké práce v domácich časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS	1
AEC - Vedecké práce v zahraničných recenzovaných vedeckých zborníkoch, Monografiách	1
<b>C E L K O M</b>	<b>74</b>

Na práce RNDr. Kleina bolo ku dňu podania žiadosti evidovaných 170 citácií v zahraničných publikáciách registrovaných v citačných indexoch Web of Science a databáze SCOPUS a 28 ďalších v iných zahraničných publikáciách.

### **Závery oponentských posudkov na habilitačnú prácu:**

**doc. Mgr. Radoslav Harman, PhD.**

Témou habilitačnej práce RNDr. Daniela Kleina, PhD. sú špeciálne mnohorozmerné štatistické modely, konkrétne takzvané rastové krivky, zovšeobecnené rastové krivky a dvojúrovňový mnohorozmerný regresný model. V rámci týchto modelov autor študuje odhady parametrov strednej hodnoty, parametrov špeciálnych kovariančných štruktúr a testy štatistických hypotéz. Ide o modernú, matematicky náročnú oblasť výskumu, dôležitú pre aplikácie v prírodných vedách a v medicíne, ale využiteľnú napríklad aj v oblasti spracovávania digitálneho signálu. Okrem samotnej habilitačnej práce hodnotím veľmi vysoko aj zapojenie sa RNDr. D. Kleina, PhD. do početných spoluprác s vedcami

z iných prírodovedných disciplín, čo svedčí o tom, že ide o odborníka, ktorý je výnimočne pracovitý a vo svojej vednej disciplíne všestranne zorientovaný.

RNDr. Daniel Klein, PhD. má predpoklady stať sa jednou z kľúčových osobností matematickej štatistiky na Slovensku. Habilitačná práca, ktorú predložil, je napísaná na vysokej odbornej aj pedagogickej úrovni. Na základe habilitačnej práce aj všetkých ostatných mne dostupných informácií odporúčam Vedeckej rade PF UPJŠ udeliť RNDr. Danielovi Kleinovi, PhD. Vedeckopedagogický titul "docent" v odbore Matematika.

### **doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc.**

Uvedené výsledky autora považujem za významný a originálny prínos pre vedný odbor Matematika. Daniel Klein jasne preukazuje, že patrí medzi vyzreté vedecké osobnosti. Z množstva uvedených výsledkov ja osobne vyzdvihujem predovšetkým originálne a elegantné využitie techník práce s tenzormi a využitie novozavedených maticových operátorov (*partial trace matrix, block trace matrix*), ktoré napomohli k výraznému zjednodušeniu zápisu odvodených optimálnych odhadov a testovacích štatistík v komplikovaných štruktúrnych modeloch, k elegantnej prezentácii dôkazov uvedených matematicko-štatistických výsledkov, ako aj k zjednodušeniu ich počítačovej implementácie. Okrem toho, za veľmi zaujímavý prínos práce autora považujem navrhnuté prístup a metódy k odvodeniu a výpočtu exaktných rozdelení testovacích štatistík LRT a RST za platnosti nulovej hypotézy ako aj za alternatívy.

Predložená habilitačná práca RNDr. Daniela Kleina, PhD. „*Estimation and Testing in Multivariate Linear Models*“ spĺňa všetky požiadavky kladené na dizertačnú prácu v zmysle Vyhlášky Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky z 22. júla 2019 o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov a umelecko-pedagogických titulov docent a profesor. Vzhľadom na uvedené, a vzhľadom aj na ďalšie dosiahnuté vedecké a pedagogické výsledky RNDr. Daniela Kleina, PhD., navrhujem, aby mu bol udelený vedecko-pedagogický titul docent v odbore Matematika.

### **Prof. dr. hab. Roman Zmyšlony,**

The work contributes significantly to the theory of estimation and testing hypotheses in multivariate normal distribution. The author obtained new theoretical results in testing hypotheses on parameters and in selection correct model among several matrix structures. Moreover, the author of the work presented the use of the results of the work for real data. Based on the above considerations and taking into account the high substantive evaluation of the work, I am asking for it to be distinguished.

## **Návrh habilitačnej komisie**

Habilitačná komisia po komplexnom zhodnotení pedagogickej a vedecko-výskumnej činnosti habilitanta, na základe jednoznačne pozitívnych oponentských posudkov na habilitačnú prácu a po úspešnej obhajobe habilitačnej práce, ako aj na základe vysokej úrovne habilitačnej prednášky sa zhodla, že menovaný je kvalitný vysokoškolský učiteľ a uznávaná vedecká osobnosť.

Habilitačná komisia konštatuje, že RNDr. Daniel Klein, PhD., zamestnanec Ústavu matematických vied Prírodovedeckej fakulty UPJŠ v Košiciach, spĺňa podmienky podľa § 1 ods. 1 až 3 4 vyhlášky MŠVV a Š SR č. 246/2019 Zb. v platnom a účinnom znení a svojimi vedeckými a pedagogickými aktivitami vysoko prekračuje Kritériá na získanie titulu docent v odbore habilitačného a inauguračného konania Matematika na Univerzite Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Prírodovedeckej fakulte.

**Komisia na základe hore uvedeného odporúča vymenovať RNDr. Daniela Kleina, PhD., za docenta v odbore habilitačného a inauguračného konania Matematika.**

V Košiciach 31. marca 2022

prof. RNDr. Katarína Cechlárová, DrSc.  
predsedníčka komisie