

Z Á P I S

z rokovania inauguračnej komisie na vymenovanie

doc. Ing. Dagmar Faktorovej, PhD.

za profesorku v študijnom odbore 5.2.10 teoretická elektrotechnika

na Elektrotechnickej fakulte Žilinskej univerzity v Žiline

So súhlasom Vedeckej rady Elektrotechnickej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline zo dňa 19. marca 2018 vymenoval dekan fakulty, prof. Ing. Pavol Špánik, PhD. v zmysle Vyhlášky MŠ SR č. 6/2005 Z.z. o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov alebo umelecko-pedagogických titulov docentov a profesorov (ďalej len Vyhláška) inauguračnú komisiu v zložení:

Predsedníčka komisie: prof. Ing. Klára Čáповá, PhD., ŽU v Žiline, EF (odbor teoretická elektrotechnika)

Členovia komisie: prof. Ing. Ivo Doležel, CSc., ZČU v Plzni, FEL (odbor teoretická elektrotechnika)

prof. Ing. Jozef Jasenek, PhD., STU v Bratislave, FEI (odbor teoretická elektrotechnika)

prof. Ing. Dobroslav Kováč, CSc., TU v Košiciach, FEI (odbor teoretická elektrotechnika)

Súčasne boli vymenovaní traja oponenti:

prof. Ing. Ivan Kneppo, DrSc., profesor v odbore teoretická elektrotechnika, významný odborník z praxe

prof. Ing. Jan Vrba, CSc., ČVUT v Prahe, FEL (odbor rádioelektronika)

prof. RNDr. Peter Bury, CSc., ŽU v Žiline, EF (odbor elektrotechnológie a materiály)

Inauguračná komisia podrobne preskúmala pedagogickú a vedeckú činnosť inaugurantky a konštatovala, že jej výsledky spĺňajú ustanovenia Vyhlášky, ako aj kritériá schválené Vedeckou radou UNIZA dňa 22. mája 2014, ktoré považuje za splnené.

Posudky boli vypracované oponentmi v rámci stanoveného termínu nasledovne:

prof. Ing. Ivan Kneppo, DrSc.	6.4.2018
prof. Ing. Jan Vrba, CSc.	30.4.2018
prof. RNDr. Peter Bury, CSc.	26.4.2018

Členovia komisie vyhodnotili plnenie podmienok podľa príslušných ustanovení zákona o vysokých školách, podrobne sa oboznámili s oponentskými posudkami na pôsobenie inaugurantky a so všetkými ďalšími podkladmi pre inauguračné konanie. Oponentské posudky **pozitívne hodnotia prácu a činnosť inaugurantky** a všetky tri posudky v závere **odporúčajú pokračovať vo vymenúvacom konaní.**

Zhodnotenie pedagogickej a vedeckovýskumnej práce k termínu začatia vymenúvacieho konania:

Doc. Ing. Dagmar Faktorová, PhD. absolvovala inžinierske štúdium v odbore Oznamovacia a zabezpečovacia technika v doprave na Strojníckej a elektrotechnickej fakulte Vysokej školy dopravy a spojov (dnešná Žilinská univerzita v Žiline) v roku 1985.

Po absolvovaní štúdia nastúpila ako asistentka na Katedru teoretickej elektrotechniky a elektrických strojov (Strojnícka a elektrotechnická fakulta, Vysoká škola dopravy a spojov, Žilina). Od roku 1988 pracovala ako odborná asistentka na Katedre teoretickej elektrotechniky a elektrických strojov, po premenovaní na Katedre teoretickej a aplikovanej elektrotechniky až do roku 2005 a po rozdelení katedry v roku 2005 až do roku 2007 na Katedre teoretickej elektrotechniky a biomedicínskeho inžinierstva. Od roku 2007 do roku 2011 zastávala funkciu vedúcej Katedry merania a aplikovanej elektrotechniky, kde pôsobí dodnes na funkčnom mieste docent.

Na externé doktorandské štúdium nastúpila na Elektrotechnickej fakulte Žilinskej univerzity v Žiline v študijnom odbore 5.2.10 teoretická elektrotechnika pod vedením prof. Ing. Kláry Čábovej, PhD. Doktorandské štúdium ukončila v roku 2005 obhajobou dizertačnej práce a získaním titulu PhD. V roku 2007 jej rektor Žilinskej univerzity v Žiline priznal vedecko-pedagogický titul docent v študijnom odbore 5.2.10 teoretická elektrotechnika.

Od nástupu na miesto asistentky v akademickom roku 1985 až do roku 2007 viedla seminárne cvičenia z Teoretickej elektrotechniky 1, 2, 3, do roku 1988 laboratórne cvičenia z predmetu Elektrické meranie, od roku 1995 do roku 2007 prednášky a seminárne cvičenia z predmetu Teoretická elektrotechnika 4, seminárne cvičenia z predmetu Seminárne cvičenia z teoretickej elektrotechniky a od roku 2004 do roku 2006 prednášky z predmetu Teoretická elektrotechnika 1.

Od roku 2007 doteraz vedie prednášky z predmetu Meranie a meracie systémy pre študentov Elektrotechnickej fakulty a z predmetu Elektrotechnika pre študentov fakulty PEDAS. Od roku 2011 doteraz vedie laboratórne cvičenia z predmetu Elektrotechnika. Pre študentov Elektrotechnickej fakulty od roku 2014 vedie prednášky, seminárne a laboratórne cvičenia z predmetu Senzory pre technickú prax, od roku 2016 prednášky a seminárne cvičenia z predmetu Modelovanie elektromagnetického poľa a v rokoch 2010-2015 viedla laboratórne cvičenia z predmetu Mikrovlnné obvody.

Náplň uvedených predmetov viackrát inovovala o čom svedčí aj jej edukačná a publikačná činnosť. Je autorkou jednej vysokoškolskej učebnice, jedných vysokoškolských skrípt a spoluautorkou troch vysokoškolských skrípt.

Od roku 2008 do roku 2013 bola spolugarantkou študijného programu Teoretická elektrotechnika, od roku 2008 je členkou odborovej komisie 5.2.10 teoretická elektrotechnika.

V rámci riešenia vzdelávacích projektov bola koordinátorkou odbornej aktivity projektu financovaného zo ŠF EÚ zameraného na inovatívne metódy vzdelávania.

V rámci tretieho stupňa štúdia úspešne obhájili jej dve doktorandky dizertačné práce zamerané na problematiku interakcie biologických systémov s vysokofrekvenčným elektromagnetickým poľom a problematiku skúmania vlastností materiálov vysokofrekvenčnými elektromagnetickými metódami.

Vedecko-výskumná práca doc. Ing. Dagmar Faktorovej, PhD. je zameraná na teóriu elektromagnetického poľa s dôrazom na skúmanie možností využitia vysokofrekvenčného elektromagnetického poľa v nedeštruktívnej kontrole materiálov, na skúmanie biologických účinkov a interakcie elektromagnetického poľa s biologickými systémami a na skúmanie vlastností a návrh metamateriálových štruktúr pre praktické aplikácie vo vysokofrekvenčnej technike.

Kvalitu dosiahnutých výsledkov vo vedecko-výskumnej práci dokazujú predovšetkým publikované výstupy; je spoluautorkou 2 patentov, autorkou a spoluautorkou 116 vedeckých prác v domácich a zahraničných časopisoch a v zborníkoch z domácich a zahraničných konferencií, z ktorých je 58 indexovaných v databáze Web of Science alebo SCOPUS, z nich je 39 evidovaných v databáze Web of Science. Výsledky svojej vedeckej práce aktívne prezentovala na 50 medzinárodných a domácich vedeckých konferenciách. Na medzinárodnej vedeckej konferencii 4th International Symposium on Applied Sciences in Biomedical and Communication Technologies v Barcelone prezentovala pozvanú prednášku s názvom „Metamaterials applications in radiocommunication and biomedical engineering“.

Jej vedecké práce boli citované celkovo 104-krát, z toho v databáze WoS alebo SCOPUS je uvedených 81 citácií.

Bola a je členkou vedeckých a technických výborov významných medzinárodných konferencií International Conference on Telecommunications and Signal Processing, Symposium on Applied Electromagnetics, Electronic Devices and Systems, International Workshop on Electromagnetic Nondestructive Evaluation, Digital Technologie, ELEKTRO a ďalších. Je členkou výboru IEEE EMB – IEEE Engineering in Medicine and Biology Society chapteru čs. sekcie, región č. 8.

Bola požiadaná o recenzie článkov v zahraničných časopisoch, vrátane časopisov indexovaných v databázach CCC a Web of Science a článkov publikovaných na domácich a zahraničných konferenciách.

Svoje výskumné aktivity prezentovala aj v rámci prednáškových zahraničných pobytov v National Institute of Research and Development for Technical Physics, Iasi, Rumunsko a na University of Linköping, Linköping, Švédsko.

V rámci svojej vedecko-výskumnej práce nadviazala spoluprácu s niekoľkými významnými zahraničnými inštitúciami - Institute of Research and Development for Technical Physics, LMU Mnichov - výstupy spoločného interdisciplinárneho výskumu boli publikované v karentovaných a impaktovaných časopisoch a prezentované na zahraničných konferenciách.

Bola zodpovednou riešiteľkou dvoch úspešne ukončených projektov VEGA, zástupkyňou zodpovednej riešiteľky jedného úspešne ukončeného projektu VEGA, zodpovednou riešiteľkou jedného úspešne ukončeného bilaterálneho projektu financovaného agentúrou APVV, spoluriešiteľkou šiestich projektov VEGA a troch APVV projektov, spoluriešiteľkou šiestich projektov financovaných zo štrukturálnych fondov EÚ a spoluriešiteľkou zahraničných projektov riešených počas výskumno – pracovného pobytu v International Institute of Universality v Tokiu, Japonsko.

Na základe uvedených skutočností možno konštatovať, že doc. Ing. Dagmar Faktorová, PhD. patrí vo svojom odbore medzi uznávaných odborníkov.

Konanie inauguračnej prednášky bolo oznámené v celoštátnej tlači - denník SME, 28. apríla 2018. Prednáška sa uskutočnila 14. mája 2018 na zasadnutí Vedeckej rady EF UNIZA. Téma inauguračnej prednášky bola: "Vysokofrekvenčné elektromagnetické metódy na kontrolu materiálov a skúmanie vlastností biologických tkanív."

Celkový priebeh inauguračnej prednášky je zaznamenaný v osobitnom zápise, ktorý je uvedený v prílohe tohto hodnotenia.

V diskusii k inauguračnej prednáške zaujali stanovisko členovia inauguračnej komisie a členovia vedeckej rady. Konštatovali aktuálnosť zvolenej problematiky a ocenili vysokú úroveň a pedagogický postup pri prezentácii.

Po ukončení inauguračnej prednášky inauguračná komisia na svojom zasadnutí vykonala celkové zhodnotenie činnosti uchádzačky. Konštatovala, že podklady spracovania návrhu na vymenovanie za profesorku sú úplné a vyhovujú podmienkam stanoveným Vyhláškou, Metodickým usmernením Žilinskej univerzity v Žiline č. 8/2016 a platným kritériám pre vymenovanie profesorov na EF UNIZA.

Na základe predložených materiálov prednesenej inauguračnej prednášky, hodnotenia úrovne pedagogickej a vedeckej činnosti ako aj na základe osobných poznatkov o práci doc. Ing. Dagmar Faktorovej, PhD. **dospela inauguračná komisia týmto záverom:**

- Doc. Ing. Dagmar Faktorová, PhD. absolvovala habilitačné konanie a získala vedecko-pedagogický titul docent v roku 2007 v študijnom odbore Teoretická elektrotechnika na EF UNIZA. Od roku 2007 pracuje vo funkcii docent až do súčasnosti. Tým spĺňa kvalifikačné predpoklady na vymenovanie za profesora.
- Doc. Ing. Dagmar Faktorová, PhD. v rámci pôsobenia v pedagogickej oblasti zabezpečovala a inovovala prednášky a cvičenia z viacerých predmetov pre študentov 1. a 2. stupňa VŠ štúdiá študijných programov na KMAE (Prednášky a cvičenia v 2 predmetoch: Senzory pre technickú prax a Modelovanie elektromagnetického poľa, laboratórne cvičenia v predmete Mikrovlnné obvody a seminárne cvičenia v predmete Teoretická elektrotechnika 4). Je autorkou jednej vysokoškolskej učebnice a spoluautorkou štyroch učebných textov.
- K dnešnému dňu doc. Ing. Dagmar Faktorová, PhD. viedla štyroch doktorandov, z ktorých dve doktorandky štúdium úspešne ukončili obhajobou dizertačnej práce a jedna doktorandka úspešne vykonala dizertačnú skúšku.
- Vedecko-výskumná činnosť doc. Ing. Dagmar Faktorovej, PhD. je zameraná predovšetkým na aplikácie vysokofrekvenčného elektromagnetického poľa v oblasti nedeštruktívnej kontroly materiálov a na sledovanie účinkov vysokofrekvenčného elektromagnetického poľa na biologické systémy a ich využitie v diagnostike a terapii nádorových ochorení.
- Ako spoluriešiteľka troch projektov s aplikačnými výstupmi realizovanými v japonských nukleárnych reaktoroch počas jedenásťmesačného pracovného pobytu v International Institute of Universality (IIU), Tokio, Japonsko (problematika identifikácie a posúdenia rôznych parametrov nehomogenít a defektov v systéme jadrového reaktora) sa začala vo svojej výskumnej profilácii venovať nedeštruktívnej kontrole materiálov. Svoje výskumné aktivity po návrate z IIU smerovala do oblasti aplikácie vysokofrekvenčného elektromagnetického poľa, ako i do oblasti skúmania

vlastností materiálov a prítomnosti nehomogenít vo vodivých a dielektrických materiáloch. Výsledky výskumu vyústili do návrhu piatich inovatívnych metód na posúdenie zmenených vlastností dielektrických a vodivých materiálov a do návrhu nových postupov pri numerickej analýze experimentálnych výsledkov.

- Druhou významnou oblasťou výskumných aktivít je oblasť skúmania interakcie vysokofrekvenčného elektromagnetického poľa s biologickými systémami. Významné sú predovšetkým výsledky sledovania vzájomnej interakcie nehomogénnej biologickej štruktúry s elektromagnetickým poľom a jej dôsledky pri aplikácii mikrovlnných terapeutických postupov pri liečení nádorových ochorení. V rámci uvedených výskumných aktivít boli skúmané aj dielektrické vlastnosti biologických tkanív, kde výsledky výskumu boli smerované predovšetkým do aplikačnej oblasti pri návrhu fantómov biologických tkanív a pri sledovaní ich zmenených vlastností v procese nádorového bujnenia. Výsledky tohto výskumu sú významné predovšetkým pre oblasť kvalitnejšej diagnostiky nádorových ochorení a pre návrh inovatívnych postupov v mikrovlnnej hypertermii.
- Vyššie uvedené výskumné aktivity boli spojené aj s ďalšími inovatívnymi postupmi, a to s návrhom, výrobou a experimentálnym overením vlastností metamateriálových štruktúr. Metamateriálové štruktúry boli skúmané ako nástroj na zlepšenie vlastností anténnych zoskupení pri fokusácii elektromagnetickej vlny do objemu nádorového tkaniva, boli teoreticky navrhnuté a experimentálne overené nové postupy pri určovaní dielektrických vlastností technických aj biologických materiálov.
- Ďalšia oblasť výskumných aktivít je spojená s návrhom nových senzorov, ktoré využívajú vlastnosti metamateriálových štruktúr v oblasti vysokých frekvencií, ako je napríklad senzor na skúmanie nehomogenít v kompozitných materiáloch a biosenzor na skúmanie enzymatickej aktivity.
- K dnešnému dňu je doc. Ing. Dagmar Faktorová, PhD. autorkou a spoluautorkou 6 článkov v zahraničných časopisoch kategórie A s prideleným IF > 0,7, je spoluautorkou dvoch patentov, autorkou 59 vedeckých prác evidovaných v databáze Web of Science alebo v databáze SCOPUS, z toho v databáze Web of Science je evidovaných 41 prác. Publikačné výstupy sú citované 104 krát a 81 citácií je evidovaných v databáze SCOPUS alebo WoS.

Uvedené skutočnosti, ako aj vysoká pedagogická a odborná úroveň inauguračnej prednášky svedčia o tom, že doc. Ing. Dagmar Faktorová, PhD. svojou prácou prispela k rozvoju poznatkov v študijnom odbore teoretická elektrotechnika a to najmä v oblasti skúmania princípov interakcie vysokofrekvenčného elektromagnetického poľa s vodivými a dielektrickými materiálmi, pri návrhu nových experimentálnych postupov pri nedeštruktívnej identifikácii materiálových nehomogenít a pri určovaní dielektrických vlastností technických a biologických materiálov, ako i v oblasti interakcie vysokofrekvenčného elektromagnetického poľa s biologickými systémami a pri návrhu a realizácii nových senzorov s využitím metamateriálových štruktúr.

Po celkovom zhodnotení oponentských posudkov, priebehu inauguračnej prednášky ako aj priložených dokladov inauguračná komisia odporúča Vedeckej rade Elektrotechnickej fakulty UNIZA

schváliť

**návrh na vymenovanie doc. Ing Dagmar Faktorovej, PhD. za profesorku
v študijnom odbore 5.2.10 teoretická elektrotechnika**

Predseda:	prof. Ing. Klára Čápková, PhD.	prítomná.....
Členovia:	prof. Ing. Ivo Doležel, CSc.	prítomný.....
	prof. Ing. Jozef Jasenek, PhD.	prítomný.....
	prof. Ing. Dobroslav Kováč, CSc.	prítomný.....

V Žiline dňa 14. mája 2018