

prof. Ing. Pavol Rafajdus, PhD., Katedra elektroenergetiky a elektrických pohonov,
Fakulta elektrotechniky a informačných technológií, Žilinská univerzita v Žiline

ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE
FAKULTA ELEKTROTECHNIKY
A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ

Došlo: 18-08-2020

Oponentský posudok

Č. záz.:: K9A|5631|2020 Pril.:

inauguračného konania doc. Ing. Michala Frivaldského, PhD. v odbore habilitačného
a inauguračného konania *silnoprúdová elektrotechnika*.

Doc. Ing. Michal Frivaldský, PhD. pôsobí na Žilinskej univerzite od roku 2009 ako zamestnanec na Katedre mechatroniky a elektroniky, kde nastúpil po ukončení doktorandského štúdia. Jeho odborný a vedecký rast sledujem už od jeho študentských čias, kedy inklinoval k výkonovej elektronike. Momentálne pôsobí ako vedúci katedry, ktorá patrí v súčasnosti medzi najúspešnejšie na fakulte aj vďaka jeho manažérskym schopnostiam.

Jeho doménou je výkonová elektronika aplikovaná hlavne v elektromobilite a napájacích systémoch na prenos elektrickej energie či už kontaktných alebo bezkontaktných. Okrem tejto domény sa venuje aj LLC, LCCT meničom a ich riadeniu s perspektívnymi a modernými polovodičovými a magnetickými prvkami. Treba podotknúť, že sa venuje aj analýzam odvodu tepla v elektronických systémoch s využitím optimalizačných, sofistikovaných a moderných softvérov. V neposlednom rade treba podotknúť, že odborne spolupracuje aj biomedicínskych aplikáciách z hľadiska využitia elektroniky. Všetky tieto témy, ktorým sa venuje sú dostatočne publikované v medzinárodných vedeckých databázach. Môžem konštatovať, že z celkového množstva 101 záznamov na Web of Science je až 67 publikovaných po získaní vedecko-pedagogického titulu docent v roku 2014.

Hodnotenie pedagogickej činnosti.

Pedagogická prax doc. Frivaldského je viac ako 13 ročná, ak vezmem do úvahy aj doktorandské štúdium. Počas tohto obdobia sa vyprofiloval na skúseného pedagóga. Počas svojho pôsobenia na príslušnej katedre vedie prednášky, laboratórne cvičenia a semináre v prvých dvoch stupňoch vzdelávania. Od roku 2014 vedie prednášky z predmetov Napájacie zdroje a Návrh a konštrukcia výkonových polovodičových systémov, na ktorých pracoval aj z hľadiska inovácie študijných osnov. Od roku 2007 doteraz vedie čiastočne prednášky a úplne laboratórne cvičenia predmetov Analýza a syntéza výkonových elektronických obvodov a Výkonových polovodičových meničov, na ktorých sa podieľal aj z hľadiska čiastočnej zmeny laboratórnych meraní. V r. 2016 sa podieľal na zavedení predmetu Trakčné batérie a nabíjacia infraštruktúra, kde vedie laboratórne cvičenia a čiastočne aj prednášky. Od r. 2009 – 2014 participoval na inovácii študijných osnov predmetu Výkonová elektronika, kde sa podieľal najmä na vedení laboratórnych cvičení a seminárov.

Doc. Ing. Michal Frivaldský, PhD. sa podieľal na riešení 3 vzdelávacích projektov. Ako riešiteľ dvoch projektov KEGA, kde sa podieľal na modernizácii spôsobov výučby elektroniky automobilovej techniky a výkonových elektronických systémov.

Od r. 2014 sa stal aktívnym školiteľom doktorandského štúdia v odbore silnoprúdová elektrotechnika, špecializácia výkonová elektronika. Úspešne vyškoliť 4 doktorandov, pričom v súčasnosti vedie 5 doktorandov v dennej forme štúdia. Taktiež je spolugarantom 1. stupňa vysokoškolského štúdia pre študijný program Elektrotechnika a spolugarantom 3. stupňa vysokoškolského štúdia v odbore Elektrotechnika a programe silnoprúdová elektrotechnika na FEIT UNIZA.

Veľmi aktívne sa podieľal na príprave a realizácii Double degree projektu s univerzitou v Katánii, ktorý sa úspešne zaviedol na úrovni inžinierskeho štúdia a má už svojich prvých študentov.

Je autorom a spoluautorom dvoch vysokoškolských učebníc a spoluautorom jedných skript s rozsahom väčším ako 3 AH. Počas svojho pôsobenia viedol 3 bakalárske a 24 diplomových prác.

Na základe uvedených skutočností môžem konštatovať, že pedagogická činnosť Michala Frivaldského vykazuje dostatočnú úroveň a dáva predpoklady aj pre pedagogickú činnosť vo funkcii profesora a vytvorenia si pedagogickej školy v odbore výkonová elektronika.

Hodnotenie vedecko výskumnej činnosti.

Vedecko-výskumná činnosť doc. Ing. Michala Frivaldského, PhD. je hlavne zameraná na optimalizáciu kvalitatívnych ukazovateľov výkonových polovodičových systémov, presnejšie na výskum možností zvyšovania účinnosti a výkonovej hustoty, pričom na túto tému získal aj projekty APVV a VEGA, pričom jeden z projektov bol hodnotený ako úspešne riešený projekt a jeden ako vynikajúci projekt v komisii VEGA.

Je autorom resp. spoluautorom viacerých článkov v impaktovaných časopisoch s kvartilmi od Q1 až Q4, pričom má celkovo 118 publikácií indexovaných v databáze Web of Science a SCOPUS. Na jeho publikačné výstupy má celkovo 433 ohlasov, z ktorých 279 je evidovaných v databáze SCOPUS a 164 v databáze WoS. Podľa WoS má aktuálne H-index 9 a podľa SCOPUS H-index 11. Jedno z uznaní vedeckou komunitou sú aj jeho členstvá vo vedeckých výboroch konferencií a časopisov, pričom pravidelne recenzuje príspevky zaslané na publikovanie do vedeckých impaktovaných časopisov ako sú IEEE Transactions, Springer alebo Elsevier.

Bol oponentom 2 dizertačných prác na FEIT UNIZA, 1 dizertačnej práce na LUT Lappeenranta a 1 dizertačnej práce na FEI TUKE.

Doc. Ing. Michal Frivaldský, PhD. sa podieľal na riešení 13 výskumných projektov grantových agentúr VEGA a KEGA, či už ako zodpovedný riešiteľ alebo spoluriešiteľ. Významne sa podieľa aj na aktívnej spolupráci s priemyselnou praxou, kde v rámci výskumnej činnosti získal a riešil 8 projektov.

Na základe predložených materiálov, výstupov, ohlasov na jeho prácu a môjho poznania môžem na záver konštatovať, že doterajšia práca doc. Ing. Michala Frivaldského, PhD. zodpovedá požiadavkám, ktoré sú kladené na získanie titulu profesor a

odporúčam

Vedeckej rade Fakulty elektrotechniky a informačných technológií UNIZA pokračovať v inauguračnom konaní v odbore habilitačného a inauguračného konania *silnopráúdová elektrotechnika*.

V Žiline 18. 8. 2020