

Žilinská univerzita v Žiline
Strojnícka fakulta

Návrh na udelenie titulu docent

Ing. Ivanovi Zajačkovi, PhD.

v odbore habilitačného konania a inauguračného konania
Strojárstvo

1. Základné údaje o habilitantovi

Meno a priezvisko: Ivan ZAJAČKO
Dátum narodenia: 27.08.1978
Miesto narodenia: Banská Bystrica
Pracovisko: Žilinská univerzita v Žiline
Strojnícka fakulta
Katedra automatizácie a výrobných systémov

Akademické a vedecké hodnosti:

2001 - 2004 - PhD. v študijnom odbore 23-07-09 Strojárske technológie a materiály, Žilinská univerzita v Žiline, Strojnícka fakulta, Katedra Výrobných systémov s priemyselnými robotmi a manipulátormi, Téma dizertačnej práce: *Implementácia metód OLAP v multidimenzionálnych dátových štruktúrach pre automatizovanú technologickú prípravu výroby*

1996 - 2001 - Ing. v študijnom odbore 2310803 Strojárska technológia, špecializácia: Výrobné systémy s priemyselnými robotmi a manipulátormi, Žilinská univerzita v Žiline, Strojnícka fakulta, Katedra obrábania a automatizácie

Kontinuálna vzdelávacia činnosť:

Kontinuálna vzdelávacia činnosť na SjF Žilinskej univerzity v Žiline v odbore Strojárstvo, v ktorom sa uskutočňuje habilitácia, je od roku 2016 až po súčasnosť.

2. Názov habilitačnej práce

Implementácia metód umelej inteligencie pri vývoji automatizovaných systémov

3. Názov habilitačnej prednášky

*Technické riešenia pre zamedzenie pandemického vírusového ochorenia Covid-19
v strojárskych podnikoch*

4. Habilitačná komisia

Predseda: **prof. Dr. Ing. Ivan Kuric** - UNIZA, Sjf, KAVS

Členovia: **prof. Dr. Ing. Jozef Peterka** - MTF-Trnava, STU Bratislava
prof. Ing. Robert Čep, PhD. - FS, VŠB - TU Ostrava

5. Oponenti habilitačnej práce

prof. Dr. Ing. Milan Sága - UNIZA, Sjf, KAME
doc. Ing. Peter Pokorný, PhD. - MTF-Trnava, STU Bratislava
doc. Ing. Peter Frankovský, PhD. - Sjf, TU Košice

6. Dátum a miesto zverejnenia habilitačnej prednášky

Pravda - denník - 13.08.2021

7. Dátum a miesto konania habilitačnej prednášky

Žilinská univerzita v Žiline, Strojnícka fakulta, zasadačka dekana Sjf, II. poschodie,
NA 205 - 10:00 hod. - 16.09.2021.

8. Stanovisko oponentov habilitačnej práce

prof. Dr. Ing. Milan Sága - UNIZA, Sjf, KAME

Oponent uvádza, že habilitačná práca je vypracovaná v súlade s §1, ods. 3, písm. b., Vyhlášky MŠVVaŠ SR č. 246/2019 Z.z., v znení neskorších predpisov, ako monotematická práca, ktorá prináša nové poznatky, v rozsahu 110 strán, vrátane obrázkov, tabuliek, zoznamu

citovanej a použitej literatúry. Uvádza, že téma habilitačnej práce: je aktuálna a orientovaná na problematiku odboru habilitácie: Strojárstvo a je rozčlenená na 7 kapitol. Kapitoly sú tematicky zamerané, ich štruktúra je logická a prehľadná. V úvodných kapitolách sú spracované základné poznatky z riešenej oblasti. Následne sú v práci predstavené úspešné aplikácie prostriedkov umelej inteligencie z rôznych oblastí priemyslu, ale aj spoločenského života. V štvrtej kapitole habilitant spracoval prehľad súčasného stavu výskumu a vývoja z oblasti aplikácií umelej inteligencie na univerzitných pracoviskách. Oponent podrobil kritike rozsah spracovaného prehľadu, ale zároveň konštatoval, že absencia detailnejšieho spracovania prehľadu nemá významný vplyv na celkovú kvalitu habilitačnej práce. V ďalších kapitolách je detailne predstavená oblasť výskumu a dosiahnuté výsledky v riešených úlohách habilitantom. Oponent vyjadril pozitívne hodnotenie záverečných kapitol, v ktorých vyzdvihol erudíciu habilitanta pri hodnotení súčasného stavu a predikciu ďalšieho výskumu a vývoja v riešenej oblasti. Oponent konštatuje, že habilitačná práca má ucelený, metodický charakter, je členená logicky, obsahovo uspokojivo vyvážená.

Oponent konštatuje, že predložená habilitačná práca je spracovaná po formálnej stránke na dobrej úrovni. V texte sa vyskytujú drobné preklepy a drobné chyby formulácie resp. kontextu. Niektoré pasáže práce sú formulované veľmi obštrukčne a komplikovane. Zoznamy skratiek, obrázkov a tabuliek sú spracované v požadovanom formáte a kvalite. Z pohľadu grafickej úpravy konštatoval, že je na veľmi dobrej úrovni. Pri spracovaní práce bolo použitých 77 literárnych zdrojov.

Na základe predložených materiálov k habilitačnému konaniu oponent zároveň konštatuje, že:

- Habilitačná práca rieši aktuálnu problematiku. Téma habilitačnej práce zodpovedá odboru habilitácie Strojárstvo a je vysoko aktuálna z hľadiska súčasného stavu i perspektívnych potrieb odboru.
- Podstatné časti habilitačnej práce boli publikované na potrebnej vedeckej úrovni.
- Uvádzané práce sú publikované v renomovanej recenzovanej vedecko-odbornej tlači. Svedčí o tom predovšetkým spoluautorstvo habilitanta na 3 vedeckých prácach uverejnených v zahraničných karentovaných časopisoch a 18 vedeckých prácach uverejnených v časopisoch registrovaných v databázach WoS, resp. SCOPUS.
- Zo zoznamu prác uchádzača, ktorý mal k dispozícii, vyplýva, že ide o pracovníka s významnou vedecko-pedagogickou erudíciou, čo možno doložiť okrem vyššie

uvedených 21 prác ďalšími faktami: je autorom kapitoly v zahraničnej vedeckej monografii, je vedúcim, resp. spoluautorom 18 vedeckých prác v zahraničných vedeckých časopisoch s medzinárodnou redakčnou radou a recenzovaných prác vo vedeckých zborníkoch zo svetových kongresov a konferencií vydaných v zahraničných vydavateľstvách, je pôvodcom spoluautorom 7 patentov a úžitkových vzorov. Pre pedagogický proces vypracoval ako spoluautor 1 vysokoškolské skriptá.. Možno teda konštatovať, že habilitant má dobré predpoklady viesť v budúcnosti riešiteľské kolektívy vedecko-výskumných úloh, resp. garantovať edukačný proces v zmysle príslušných ustanovení Vysokoškolského zákona.

- Forma spracovania habilitačnej práce preukazuje veľmi dobré didaktické schopnosti habilitanta.
- Na publikácie habilitanta je registrovaných celkom 175 ohlasov (vrátane samocitácií); v publikáciách registrovaných v databázach WoS/SCOPUS. Odozva na práce habilitanta a jeho doterajšiu činnosť nepochybne preukazuje, že je známy a uznávaný vo svojej odbornej komunite nielen na Slovensku, ale aj v zahraničí.

K habilitačnej práci má oponent nasledovné otázky do diskusie:

1. V kapitole 5.3 predstavujete návrh riešenia pre automatickú detekciu a identifikáciu anomálií na mračne bodov interpretujúcich merané pätkové lano. V práci neuvádzate dosiahnuté výsledky Vami navrhnutými prostriedkami. Môžete nás so získanými výsledkami oboznámiť?
2. Je možné na detekciu a identifikáciu anomálií na pätkovom lane použiť aj iné prostriedky z oblasti umelej inteligencie, resp. využiť iné princípy a technológie na získavanie informácií z povrchu meraného pätkového lana?
3. Aké je rozlíšenie získaného mračna bodov? Aké najmenšie anomálie je možné odhaliť a identifikovať?
4. V kapitole 5.4.3 uvádzate, že ste využili prostriedky umelej inteligencie pri optimalizácii výroby. Môžete nám prezentovať dosiahnuté výsledky?

Oponent uvádza nasledovné zhodnotenia:

- Predložená habilitačná práca autora Ing. Ivana Zajačka, PhD. na tému *Implementácia metód umelej inteligencie pri vývoji automatizovaných systémov* spĺňa kritériá kladené na kvalifikačné práce daného stupňa. Habilitačná práca obsahuje pôvodné výsledky práce

habilitanta, ktoré boli publikované v domácich a zahraničných časopisoch a zborníkoch vedeckých prác ako aj v zborníkoch z konferencií. Práca prináša konkrétne prínosy ako pre spoločenskú prax, tak aj pre rozvoj študijného odboru.

Záverom oponent konštatuje, že Ing. Ivan Zajačko, PhD. habilitačnou prácou: *Implementácia metód umelej inteligencie pri vývoji automatizovaných systémov*, preukazuje odborné zvládnutie danej problematiky v odbore Strojárstvo, a preto odporúča, aby habilitačná práca bola prijatá k obhajobe a v prípade úspešnej obhajoby bol v zmysle Vyhlášky MŠVVaŠ SR č. 246/2019 Z.z., o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov alebo umelecko-pedagogických titulov docent a profesor menovanému udelený titul docent v odbore: Strojárstvo.

Oponent úvodom konštatuje, že predložená práca obsahuje celkovo 104 číslovaných strán (38 obrázkov, 77 literárnych zdrojov), je členená do 7 kapitol navzájom na seba logicky nadväzujúcich kapitol, čo prezentuje vhodne zvolený prístup autora pri jej zostavovaní a písaní. Prvé tri kapitoly sa zaoberajú vysvetlením a úvodom do automatizácie, umelej inteligencie a aplikáciou umelej inteligencie, kde sú v krátkosti uvedené aj trendy vývoja v aplikáciách umelej inteligencie. V štvrtej kapitole sú uvedené výsledky výskumu a vývoja realizovaného v Slovenskej republike, v Českej republike, v Európskej únii ako aj vo výbraných krajinách sveta. Oponent má k tejto časti výhradu ktorej obsahom je konštatovanie, že k jednotlivým názvom výskumných projektov mohli byť uvedené krátke anotácie. Ako nosnú kapitolu označil oponent kapitolu č. 5., v ktorej habilitant podrobne popisuje výskum realizovaný na jeho materskom pracovisku, ktorého sa sám zúčastnil. Podrobne sa v nej habilitant zaoberá vývojom prototypu zariadenia na kontrolu kvality produkcie pätkových lán. Následne v tejto kapitole podrobne popisuje výskum a vývoj modulárnych rekonfigurovateľných výrobných systémov. V Závere oponent konštatuje vhodne zhrnutú problematiku, ktorou sa téma habilitačnej práce zaoberá. Posledná kapitola prináša prehľad trendov a vízií v oblasti automatizácie, digitalizácie, Industry 4.0 a umelej inteligencie.

Oponent hodnotí odbornú úroveň predloženej habilitačnej práce na vysokej úrovni. Svoje tvrdenie podkladá konštatovaním o rozsiahlej publikačnej činnosti autora v oblasti automatizácie a automatizačných systémov.

Habilitant použité postupy opísal odborne i pedagogicky erudovane a predložil kvalitný pohľad na teóriu i aplikácie, čo je veľmi pozitívne, najmä z pohľadu študijného odboru Strojárstvo.

Oponent mal k habilitačnej práci nasledujúce otázky a pripomienky:

Otázky:

1. Ako sa menia parametre pätkového lana vzhľadom na druh pneumatiky?
2. Čo môžu spôsobiť anomálie, ktoré sú identifikované na pätkovom lane?
3. V akej fáze vývoja prototypového meracieho zariadenia pre pätkové laná sa nachádzate a aký je časový odhad ukončenia vývoja a uvedenia do prevádzky?
4. Prosím podrobne vysvetliť „Procesnú vizualizácia technológie výroby ložísk s valivými telieskami“ str 75.

Niektoré poznámky a pripomienky:

1. Oponent uviedol výhradu k uvádzaniu literárnych zdrojov v texte. Konštatuje, že v texte nie sú uvedené všetky literárne zdroje uvedené v „Použitej literatúre“ a zároveň absenciu zdroja 27 v zozname použitej literatúry.
2. Oponent konštatuje, že sa autor v texte nevyhol drobným štylistickým chybám

Oponent v závere konštatuje, že napriek niektorým pripomienkam, ktoré uviedol v posudku, konštatuje že posudzovaná habilitačná práca pána *Ing. Ivana Zajačka, PhD.* spĺňa obsahové a vecné podmienky kladené na práce takéhoto typu a je v súlade so Zákonom č. 131/2002 Z.z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov a s Vyhláškou MŠVVaŠ SR č. 246/2019 Z.z., § 1, odst. 8, a zároveň konštatuje, že nie je opakovaním dizertačnej práce. Taktiež konštatuje, že:

- téma habilitačnej práce jednoznačne zodpovedá odboru habilitácie a je z hľadiska súčasného stavu odboru aktuálna
- ako jadro habilitačnej práce je možné chápať problematiku automatizačných systémov a ich aplikácie. V tejto oblasti má habilitant bohatú publikačnú činnosť doma i v zahraničí.
- uvedené práce sú publikované v renomovaných časopisoch zaradených v databázach WOS a SCOPUS
- publikované práce uchádzača poukazujú jednak na jeho vedeckú erudíciu i na jeho pedagogické schopnosti
- forma a spracovanie habilitačnej práce nepochybne poukazuje na veľmi dobré didaktické schopnosti uchádzača
- odozva na práce uchádzača formou ich citácií v domácich i zahraničných dokumentoch, ktoré sú obsiahnuté aj v medzinárodných citačných databázach uznanie domácou i zahraničnou vedeckou komunitou jednoznačne potvrdzuje.
- predložená habilitačná práca a doterajšie výsledky uchádzača spolu s ich ohlasom zodpovedajú požiadavkám riadenia k udeleniu vedecko - pedagogického titulu docent

Preto prácu odporúča k obhajobe a po úspešnej prezentácii a pozitívnom vyjadrení habilitačnej komisie navrhuje pokračovať v menovacom konaní za docenta vo vednom odbore Strojárstvo.

V úvode oponent uvádza, že rozsah posudzovanej habilitačnej práce je 111 strán viazaných v pevnej väzbe na základe čoho konštatuje že predložená práca spĺňa požiadavky na rozsah práce tohto typu. Ďalej uvádza, že práca je rozdelená do siedmych do seba nadväzujúcich kapitol, pričom je vhodne doplnená primeraným množstvom obrázkov a tabuliek. Konštatuje, že pri spracovaní práce habilitant použil 77 citačných zdrojov.

Aktuálnosť témy habilitačnej práce

Oponent konštatuje, že predložená a ním posudzovaná habilitačná práca sa zaoberá aktuálnou problematikou, čo možno dokumentovať v súčasnosti na neustálej implementácii nových moderných prostriedkov z oblasti informačných technológií do oblasti strojárstva. Nárast prieniku informačných technológií do procesov strojárskych podnikov je podmienený najmä zvyšujúcimi sa nárokmi zákazníka, nárastom konkurencie medzi jednotlivými výrobnými podnikmi, zvyšovaním tlaku na optimalizáciu procesov a výrobkov a tiež personálnych zdrojov výrobných podnikov. Pri zavádzaní informačných technológií do praxe vyzdvihuje spoluprácu so spoločnosťou VIPO, a.s. pri riešení bezkontaktnéj automatizovanej kontroly pätkových lán v procese výroby automobilových plášťov a tiež participáciu na výskumno-vývojovom projekte zameranom na oblasť rekonfigurovateľných výrobných systémov.

Oponent vo svojom posudku poukazuje na skutočnosť, že podstatné časti habilitačnej práce boli publikované v renomovaných zahraničných recenzovaných časopisoch a na významných vedeckých domácich a zahraničných konferenciách. Nepochybné uznanie doterajších vedeckovýskumných a pedagogických aktivít habilitanta je vyjadrené ohlasmi, resp. citáciami na jeho publikačné aktivity. Zároveň vyzdvihuje podanie patentovej prihlášky na „Zariadenie na elimináciu nežiadúceho zaťaženia a preťaženia tenzometrického snímača“, ktorý súvisí s predkladanou habilitačnou prácou.

Spôsob spracovania habilitačnej práce oponent hodnotí nasledovne: Členenie a spracovanie habilitačnej práce je vyvážené a jednotlivé kapitoly na seba logicky nadväzujú. Práca obsahuje časti, ktoré vychádzajú z predchádzajúceho výskumu habilitanta. Je vypracovaná systematicky, je zrozumiteľná a k spôsobu usporiadania jednotlivých častí nemám žiadne pripomienky. Prvá a druhá kapitola práce sú venované teoretickému základu automatizácie a umelej inteligencii od ich vývoja cez súčasnosť až po blízku a vzdialenú budúcnosť. Sú tu tiež načrtnuté základné myšlienky, ktorými sa habilitant zaoberá v ďalších

kapitolách. Tretia kapitola je venovaná aplikáciám umelej inteligencie v spoločenskom živote a priemyselnej praxi. V štvrtej kapitole je uvedený prehľad výskumu a vývoja v oblasti aplikácie umelej inteligencie na domácich a zahraničných univerzitách. V piatej aplikačnej kapitole sa habilitant venuje vývoju prototypu zariadenia na kontrolu kvality produkcie pätkových lán a modulárnym rekonfigurovateľným výrobným systémom s podporou umelej inteligencie.

Celkový štýl habilitačnej práce a publikačných aktivít svedčí o vysokej vedecko-pedagogickej erudícii, ktorú je habilitant schopný využiť pri kreovaní didaktických postupov a materiálov.

Počas obhajoby habilitačnej práce oponent odporúča položiť habilitantovi nasledujúce doplňujúce otázky:

1. Aké ďalšie anomálie je možné získať pri kontrole pätkových lán okrem už spomínaných na str. 60, resp. 61?
2. V práci uvádzate, že sa vyvíja druhý prototyp meracieho zariadenia pätkových lán z dôvodu nedostatočnej tuhosti prvého prototypu. Sú riešené aj ďalšie nedokonalosti prvého prototypu?
3. Ako súvisí Vami vyvíjané meracie zariadenie s myšlienkou plynúcou z konceptu Industry 4.0?
4. Akou formou sú Vaše výsledky riešenia vedeckovýskumných úloh - vývoj prototypu zariadenia na bezkontaktné meranie pätkových lán alebo rekonfigurovateľný výrobný systém - prepojené s pedagogickou činnosťou na fakulte?

Oponent v závere posudku uvádza, že na základe celkovej úrovne predloženej habilitačnej práce, posúdení publikačných a patentových výstupov autora, jeho doterajších ohlasov a jeho vedeckých a pedagogických aktivít, ktoré zodpovedajú požiadavkám a kritériám Strojníckej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline na habilitačné konanie. Konštatuje, že Ing. Ivana Zajačka, PhD. považuje za významnú vedeckú a pedagogickú osobnosť splňujúcu požiadavky na vymenovanie za docenta v súlade so Zákonom č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a preto odporúča predloženú habilitačnú prácu prijať k obhajobe a po jej obhájení navrhuje udeliť Ing. Ivanovi Zajačkovi, PhD. vedecko-pedagogický titul "docent (doc.)" v odbore strojárstvo.

9. Hodnotenie habilitačnej prednášky habilitačnou komisiou

Verejná habilitačná prednáška Ing. Ivana Zajačka, PhD. na tému:

„Technické riešenia pre zamedzenie pandemického vírusového ochorenia Covid-19 v strojárskych podnikoch“,

bola prednesená na Strojníckej fakulte Žilinskej univerzity v Žiline dňa 16.9.2021. Na habilitačnej prednáške sa okrem vybraných členov Vedeckej rady zúčastnili členovia habilitačnej komisie, oponenti a hostia podľa prezenčnej listiny. Prof. Ing. Robert Čep, PhD. bol z dôvodu aktuálnej pandemickej situácie prítomný on-line, cez MS TEAMS. Priebeh habilitačnej prednášky a rozpravu k nej viedol predseda habilitačnej komisie prof. Dr. Ing. Ivan Kuric. O priebehu habilitačnej prednášky bol spracovaný samostatný zápis.

V úvode predseda habilitačnej komisie vyzval habilitanta, aby prezentoval problematiku Technických riešenia pre zamedzenie pandemického vírusového ochorenia Covid-19 v strojárskych podnikoch.

Habilitant predniesol habilitačnú prednášku s názvom **„Technických riešenia pre zamedzenie pandemického vírusového ochorenia Covid-19 v strojárskych podnikoch“**. V úvode prednášky sa habilitant v krátkosti venoval všeobecným poznatkom ohľadom ochorenia Covid-19, mechanizmom jeho šírenia a odporúčaniam na prevecniu pred nákazou daným ochorením. Následne boli predstavené pasívne aj aktívne prostriedky eliminujúce šírenie ochorenia. V ďalšej časti prednášky sa habilitant venoval podrobnejšie aktívnym prostriedkom ochrany pred šírením ochorenia. Popísal jednotlivé prostriedky ochrany vrátane aplikácie pokročilých metód z oblasti umelej inteligencie v niektorých z nich.

Habilitant sa venoval v prezentácii riešeniam, ktoré analyzujú jednotlivca, ale aj kolektív a majú potenciál úspešného nasadenia v podnikoch za účelom eliminácie komplikácií spojených s pandémiou spôsobenou ochorením Covid-19

Komisia ocenila, že problematika nebola spracovaná len z teoretického hľadiska, ale obsahovala aj návrh technického riešenia koncepčne zostaveného habilitantom, v ktorom navrhol vzájomnú integráciu niekoľkých predstavených technológií a metód. Predstavený koncept svojou ucelenosťou a komplexnosťou by pravdepodobne pri jeho nasadení významne eliminoval šírenie sa pandemického vírusového ochorenia Covid-19 v podnikoch. Taktiež pozitívne bola hodnotená celková vizuálna stránka prezentácie.

V ďalšom kroku prebehla verejná rozprava k habilitačnej prednáške. Habilitant s prehľadom a erudovane odpovedal na položené otázky.

10. Hodnotenie habilitačnej práce habilitačnou komisiou

Obhajoba habilitačnej práce bola prednesená na Strojníckej fakulte Žilinskej univerzity v Žiline dňa 16.09.2021. Na verejnej časti obhajoby habilitačnej práce sa zúčastnili zástupcovia Vedeckej rady, členovia habilitačnej komisie, oponenti a hostia podľa prezenčnej listiny. Prof. Ing. Robert Čep, PhD. bol z dôvodu aktuálnej pandemickej situácie prítomný on-line, cez MS TEAMS. Priebeh obhajoby habilitačnej práce viedol predseda habilitačnej komisie prof. Dr. Ing. Ivan Kuric. O priebehu obhajoby habilitačnej práce bol spracovaný samostatný zápis.

Predseda habilitačnej komisie vyzval habilitanta, aby prezentoval problematiku výskumu, vývoja v oblasti implementácie metód umelej inteligencie v strojárstve.

Habilitačná práca s názvom „*Implementácia metód umelej inteligencie pri vývoji automatizovaných systémov*“ je členená do siedmych hlavných kapitol. Úvodné kapitoly sa zameriavajú na základné pojmy z oblasti automatizácie a umelej inteligencie. Habilitant s krátkosťou zhrnul historický vývoj oboch oblastí. V tretej kapitole sú predstavené aplikácie umelej inteligencie v rôznych oblastiach celospoločenského života. Štvrtá kapitola je tvorená rešeršou výskumu a vývoja na univerzitných pracoviskách na Slovensku, v Českej republike, v Európe a vo svete v oblasti aplikácie umelej inteligencie. Piata kapitola vytvára nosnú časť habilitačnej práce. Habilitant v nej detailne popisuje výskum a vývoj na ktorom osobne participoval a zároveň predstavuje detailne aj jeho osobný prínos v danej oblasti. Šiesta kapitola predstavuje záver, v ktorom sú zosumarizované prezentované poznatky a v siedmej kapitole prezentuje habilitant trendy a vízie v riešenej problematike na ďalšie obdobie.

Habilitačná práca bola vypracovaná na základe autorových skúseností a výskumu z oblasti implementácie metód umelej inteligencie v oblasti automatizácie. Prínosom bolo nepochybne aj aktívna účasť habilitanta na akciách zameraných na disemináciu dosiahnutých výsledkov na medzinárodných konferenciách (USA, Singapur) a tiež na výstavách, na ktorých prezentoval poznatky získané pri realizovaní výskumných úloh, ktoré sú predstavené v predloženej habilitačnej práci. Habilitant tiež demonštroval snahu o prenášanie poznatkov získaných výskumom do pedagogického procesu, či už na domácom pracovisku alebo aj v rámci výučby na zahraničných školách.

Svojim obsahom je práca prínosom pre odbor “Strojárstvo“ z teoretického aj praktického hľadiska. Habilitačná komisia hodnotí habilitačnú prácu pozitívne v súlade s hodnotením zo strany oponentov a prácu považuje za prínos v oblasti pedagogickej a vedeckej s reálnym uplatnením poznatkov v praxi.

Po prezentovaní práce oponenti predniesli svoje posudky vrátane svojich otázok a pripomienok k habilitačnej práci. Habilitant zodpovedal na všetky pripomienky oponentov, pričom jeho odpovede a stanoviská oponenti hodnotili pozitívne - ako zodpovedané. Po vyjasnení stanovísk k pripomienkam vyzval predseda komisie všetkých prítomných na verejnú rozpravu. Otázky, položené v rámci verejnej rozpravy habilitantovi sú zaznamenané v zápise z priebehu habilitačnej prednášky a obhajoby habilitačnej práce.

Rovnako pozitívne hodnotí habilitačná komisia odpovede habilitanta na pripomienky, ako aj na otázky, ktoré vyplynuli z verejnej rozpravy. Následne predseda Habilitačnej komisie uzavrel verejnú rozpravu a verejnú časť habilitačného konania.

11. Stanovisko habilitačnej komisie k výsledkom pedagogickej, výskumnej a odbornej činnosti

Pedagogická činnosť

Ing. Ivan Zajačko, PhD. v rámci svojho pôsobenia na katedre vyučuje predmety zamerané na automatizáciu technologických procesov, počítačovú podporu, aplikácie umelej inteligencie pri automatizácii v strojárstve pre Strojnícku fakultu v internom aj externom bakalárskom i inžinierskom štúdiu. Prednáša, resp. prednášal vybrané kapitoly a vedie / viedol cvičenia, laboratórne práce a semestrálne projekty. Podieľa sa tiež na medzinárodnej spolupráci v rámci programov CEEPUS a ERASMUS. Habilitant bol vedúcim 12 diplomových a 7 bakalárskych prác, recenzentom 1 diplomovej a 2 bakalárskych prác.

Okrem prednášania a skúšania vybraných predmetov je súčasťou jeho pedagogických aktivít aj tvorba učebných materiálov. Je spoluautorom jedných vysokoškolských skrípt, ktoré boli vydané v edičnom stredisku EDIS pri UNIZA v roku 2018 a jednej vysokoškolskej učebnice vydané v Ostrave v roku 2018. Výsledky jeho pedagogickej činnosti je na základe jeho dosahovaných výsledkov pri snahe o prenos poznatkov do vyučovacieho procesu možné hodnotiť kladne. Príkladom je jeho aktívna práca na modernizácii laboratórií a organizovanie exkurzií pre našich ale aj zahraničných študentov.

Na základe uvedených skutočností je možné konštatovať, že Ing. Ivan Zajačko PhD., je skúseným a technicky zdatným vysokoškolským učiteľom a uznávaným pedagógom. Z uvedených a ďalších aktivít habilitanta vyplýva, že jeho pedagogické schopnosti poskytujú dobrý predpoklad pre pôsobenie vo funkcii docenta.

Vedecko-výskumná a odborná činnosť

Výskumné aktivity zohľadnené v publikačnej činnosti Ing. Ivana Zajačka, PhD. sa vyprofilovali počas jeho pôsobenia na Katedre automatizácie a výrobných systémov, na ktorej pôsobí od roku 2016. Uvedená profilácia je v súlade s aktuálnym zameraním pracoviska. V súčasnej dobe je jeho výskumná aktivita zameraná predovšetkým na oblasť využitia prostriedkov umelej inteligencie v automatizácii. Súhrnne možno jeho publikačnú činnosť zhrnúť do nasledujúcich oblastí: aplikácie umelej inteligencie pre strojárstvo, implementácie systémov strojového videnia, pokročilá analýza obrazu a rekonfigurovateľné výrobné systémy.

Ing. Ivan Zajačko, PhD. je zodpovedným riešiteľom 2 grantových projektov a bol spoluriešiteľom celkovo 4 grantových projektov. Jeho publikačná činnosť predstavuje 3 vedecké práce v karentovaných časopisoch s $IF \geq 0.7$ IF_M zaradené do kategórie Q2, 18 vedeckých prác evidovaných v databázach WOS a SCOPUS, 18 vedeckých prác v domácich a zahraničných časopisoch. Jeho práce boli citované 175 krát vo vedeckých prácach evidovaných v databázach WOS a SCOPUS, čo v kombinácii s h-indexom 5 na SCOPUSe a h-indexom 5 na WOS svedčí o jeho uznaní zahraničnou i domácou vedeckou a odbornou komunitou. Menovaný pravidelne publikuje a zúčastňuje sa zahraničných aj domácich vedeckých konferencií, ktoré sú zamerané na spomínané oblasti jeho vedecko-výskumnej činnosti a tiež participuje na organizovaní, resp. je členom redakčných rád vedeckých konferencií so zahraničnou účasťou. Okrem toho je spoluautorom 7 patentov a úžitkových vzorov. Na základe objektívnych hľadísk je možné hodnotiť vedecko-výskumnú činnosť Ing. Ivana Zajačka, PhD. kladne, jeho publikačná činnosť je rozsiahla a má veľmi dobrú odbornú a vedeckú úroveň.

V súlade s uvedenými skutočnosťami habilitačná komisia konštatuje, že Ing. Ivan Zajačko, PhD. je erudovaný odborník a pedagóg v odbore „Strojárstvo“.

12. Stanovisko habilitačnej komisie k menovaciemu pokračovaniu

Habilitačná komisia na neverejnom zasadnutí na Strojníckej fakulte Žilinskej univerzity v Žiline zhodnotila priebeh habilitačnej prednášky, obhajoby práce, posudky oponentov a celkový prístup habilitanta. Po komplexnom posúdení všetkých skutočností, vrátane dokladov, súvisiacich s habilitačným konaním, habilitačná komisia dospela k záveru, že Ing. Ing. Ivan Zajačko, PhD. svojou cieľavedomou prácou významne obohatil študijný odbor Strojárstvo. Ohlasy na jeho prácu svedčia o tom, že je v spomínanej oblasti uznávaným odborníkom doma aj v zahraničí. Habilitačná komisia teda konštatuje nasledovné:

Ing. Ivan Zajačko, PhD. vo svojej pedagogickej a vedecko - výskumnej činnosti spĺňa kritériá na získanie titulu docent, schválené Vedeckou radou Strojníckej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline, je uznávanou osobnosťou doma aj v zahraničí, prispel k rozvoju študijného odboru Strojárstvo a spĺňa podmienky Vyhlášky Ministerstva školstva SR č. 246/2019 Z.z. Vzhľadom k tomu mu habilitačná komisia odporúča udeliť vedecko-pedagogický titul docent v odbore habilitačného konania a inauguračného konania

Strojárstvo

V Žiline, 16.9.2021

Predseda habilitačnej komisie:

prof. Dr. Ing. Ivan Kuric

.....

Členovia habilitačnej komisie:

prof. Dr. Ing. Jozef Peterka

.....

prof. Ing. Robert Čep, PhD.

on-line