



ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE
Výskumné centrum

**VÝROČNÁ SPRÁVA O ČINNOSTI
ZA ROK 2018**

6 Výskumné centrum

6.1 Všeobecné informácie

Adresa

Žilinská univerzita v Žiline
Výskumné centrum
Univerzitná 8215/1
010 26 Žilina

Riaditeľ

prof. Ing. Branislav Hadzima, PhD.
tel.: 041-513 93 53
e-mail: branislav.hadzima@rc.uniza.sk

Výskumné centrum vyvíja aktivity v oblastiach aplikovaného výskumu v priemyselnej praxi ako aj v oblastiach bežného občianskeho života. Tieto 3 nosné výskumné smery je možné pomenovať nasledovne:

1. výskum a vývoj v oblasti monitorovania a hodnotenia stavu dopravnej infraštruktúry,
2. výskum a vývoj v oblasti progresívnych materiálov pre výstavbu dopravnej cesty a výrobu dopravných prostriedkov,
3. výskum a vývoj v oblasti navrhovania, výstavby a riadenia inteligentných budov a obnoviteľných zdrojov energií.

Poslaním centra je pôsobiť ako regionálne centrum aplikovaného výskumu a vytvoriť prostredie podporujúce akceleráciu a integráciu inovačných a výskumných aktivít pracovísk Žilinskej univerzity a rýchlu implementáciu a komercializáciu výsledkov výskumu. Úlohou navyše nie je len realizácia excelentného výskumu v priemyselnej praxi, ale najmä realizácia výskumu s priamym dopadom na bežný život človeka. **Výskumné centrum chce realizovať výskum pre ľudí.**

6.1.1 Vedenie Výskumného centra

Riaditeľ: prof. Ing. Branislav Hadzima, PhD.
Tajomník: Ing. Martina Jacková
Vedúci divízie výskumu dopravnej infraštruktúry: RNDr. Peter Fabo, PhD.

Vedúci divízie výskumu materiálov pre dopravu: Ing. Libor Trško, PhD.

Vedúci Inkubátora: Ing. Anna Závodská, PhD.

Vedúci Regionálneho centra VC UNIZA: Ing. Michal Janovčík, PhD.

6.1.2 Najdôležitejšie udalosti v roku 2018

Rok 2018 bol vo Výskumnom centre (VC) prioritne zameraný na zvýšenie výskumnej aktivity na novej výskumnej infraštruktúre zabezpečenej projektom Výskumného centra Žilinskej univerzity. Od 01/2016 pôsobia zamestnanci Výskumného centra UNIZA v nových priestoroch inteligentnej budovy, ktorá sama o sebe je výskumným zariadením. V rámci inteligentnej budovy bolo vybudovaných 23 výskumných a podporných laboratórií:

Laboratórium dátového centra
Laboratórium hodnotenia vlastností fotovoltaických panelov, tmavá komora
Röntgenové pracovisko pre chemickú analýzu tuhých látok
Laboratórium pre meranie zdrojov tepla II
Pracovisko pre meranie dynamických vlastností pohonného zdroja
Kalibračné laboratórium
Laboratórium podporných materiálových analýz
Laboratórium na experimentálny výskum obalových konštrukcií budov
Laboratórium štúdia mechanických vlastností materiálov
Pracovisko simulovaných prostredí
Pracovisko modelu mikrosiete vrátane zdrojov, elektrického prepojenia, meracej infraštruktúry a zberu dát
Laboratórium elektrochemických skúšok
Laboratórium pre meranie výmenníkov tepla
Laboratórium vysokofrekvenčnej únavy materiálov
Laboratórium pre meranie zdrojov tepla I
Laboratórium analýzy palív
Laboratórium objemovej a povrch. analýzy materiálov
Laboratórium monitorovania fotovoltaickej elektrárne
Laboratórium tepelnej pohody
Pracovisko monitorovania minimalizácie degradácie vozoviek
Mobilné laboratórium hodnotenia kvality vozoviek
Mobilné laboratórium hodnotenia priečných a pozdĺžnych nerovností vozoviek
Laboratórium 3D skenovania dopravnej infraštruktúry

V rámci uvedených laboratórií boli v roku 2018 riešené výskumné úlohy v spolupráci s ostatnými pracoviskami univerzity, najmä Strojníckou fakultou, Stavebnou fakultou a Fakultou elektrotechniky

a informačných technológií UNIZA. Výrazným prínosom bolo aj udržanie spolupráce s firmami, s ktorými boli naštartované výskumné úlohy v predchádzajúcich obdobiach (KINEX BEARINGS, a. s., Asociácia českých a slovenských zinkoven, Intech Slovakia, s. r. o. a Prvá zvaračská, a. s., ETOP Alternative Energy, s. r. o., ELMON SK, s. r. o., INTERGEO, a. s. a MTD Solutions, s. r. o.), ako aj nadviazanie nových partnerstiev s priemyslom a inými výskumnými pracoviskami (Jonckers Translation and Engineering, SA Belgium, Staton, s. r. o., Ústav o Zemi SAV).

Vo Výskumnom centre bolo v roku 2018 riešených 12 vedeckovýskumných projektov financovaných z národných a medzinárodných zdrojov:

- APVV-14-0284 - Štúdium úžitkových vlastností tvárnených molybdénových plechov aplikovateľných pre horizontálnu kryštalizáciu monokryštálov zafíru
- APVV-14-0772 - Trvanlivosť prvkov dopravnej infraštruktúry
- APVV-15-0120 - Zvyšovanie prevádzkovej bezpečnosti strategických oceľových konštrukcií
- APVV-16-0276 - Vývoj robotického zariadenia pre spevňovanie a nanokryštalizáciu povrchových vrstiev zvaraných spojov metódou ultrazvukového kontaktného spevňovania
- APVV-16-0300 - Výskum metodiky hodnotenia náchylnosti na tvorbu horúcich a studených trhlin moderných kovových materiálov zvaraných zdrojmi s vysokou koncentráciou energie
- SK/RU medzinárodná vedecko-technická spolupráca 0393-2015 - Skúmanie kombinovaných techník intenzívnych šmykových deformácií sľubných pre priemyselné aplikácie
- VEGA 1/0045/17 - Výskum optimalizácie povrchových úprav zliatin Mg pre progresívne aplikácie
- VEGA 2/0015/18 - Mezo- a mikro-meteorologický prieskum výskytu hydrometeorov v prízemnej vrstve troposféry na základe pasívneho vyhodnocovania zmien elektromagnetického žiarenia z antropogénnych zdrojov
- VEGA 1/0029/18 - Únavová životnosť progresívnych vysokopevných a ultraľahkých (Al-Li) hliníkových zliatin s nanoštruktúrnymi vrstvami v oblasti ultravysokého počtu cyklov zaťažovania
- Interreg CE1064 - Alliance for Advanced Manufacturing in Central Europe (AMiCE)
- Interreg CE1101 - Uniform approach to the air pollution management system for functional urban areas in tritia region
- European Union's Horizon 2020 Grant Agreement no. 787177 - CHANGE - CHAlleNging Gender (In)Equality in science and research

Vzhľadom k tomu, že v roku 2015 skončila prvá fáza budovania Výskumného centra, centrum sa zameralo okrem výskumných aktivít aj na prípravu projektov pre financovanie ďalšieho vlastného alebo podporného výskumu pre priemysel. V roku 2018 pracovníci VC UNIZA koordinovali podávanie týchto výskumných projektov na úrovni hlavného riešiteľa, resp. spoluriešiteľa:

NFP313010T426 - Výskumné a vývojové aktivity Žilinskej univerzity v Žiline pre Priemysel 21. storočia v oblasti materiálov a nanotechnológií

NFP313010T420 - Syntéza najnovších poznatkov z konštrukčného, technologického a procesného inžinierstva za účelom zvyšovania inovačného potenciálu strojárskoho priemyslu

NFP313010T246 - Integrácia laserových a röntgenových systémov pre aditívne technológie na zvýšenie konkurencieschopnosti priemyslu

NFP304010P851 - Ekologické aspekty posudzovania asfaltových zmesí ako nástroja na znižovanie produkcie emisií tuhých častíc v cezhraničných regiónoch

NFP304010P778 - Drevené mosty ako potenciál rozvoja regiónu Beskydy

NFP304010P777 - Inovatívny monitoring a analýza dopravy na cezhraničnej cestnej sieti

NFP304010P709 - Posilnenie výskumno-vývojovej kapacity Slovensko-českého cezhraničného regiónu v oblasti plazmových technológií pre medicínske použitie

NFP313010T343 - Vývoj unikátneho produktu smart mini hybridného tepelného čerpadla ako súčasť inovačnej expanzie spoločnosti ETOP ALTERNATIVE ENERGY, s. r. o.

NFP313010T189 - Výskum a vývoj inteligentného systému nabíjania elektromobilov s kompenzátorom špičkových odberov a obnoviteľným zdrojom energie

NFP313010Q740 - Malý obchodný dispečing pre inteligentný manažment spotreby v lokálnych distribučných systémoch

NFP313010Q673 - Vývoj telemetrického systému pre diaľkové meranie spotreby energie v železničnej doprave ako súčasť inovačnej expanzie spoločnosti IPESOFT spol. s r. o.

NFP313010Q315 - Inovácia výrobných a distribučných procesov v Žilinskej teplárenskej, a. s. pre 21. storočie

NFP304010P879 - Vznik přeshraniční platformy pro rozvoj a zavádění digitálních řešení do průmyslu

NFP313010P866 - Vývoj unikátneho dentálneho náradia za účelom inovácie produktovej rady spoločnosti DIPLOMAT DENTAL s. r. o.

APVV-18-0194 - Multispektrálny výskum koróznej odolnosti ultraľahkých konštrukčných zliatin a optimalizácia ich možných povrchových úprav

Všetky projekty boli podávané v spolupráci s ďalšími fakultami UNIZA.

Vedecké výstupy výskumníkov je možné za rok 2018 zhrnúť nasledovne: s podporou projektov riešených vo Výskumnom centre bolo publikovaných 21 vedeckých prác v karentovaných a nekarentovaných vedeckých časopisoch a periodikách a 28 vedeckých prác v zborníkoch z domácich aj zahraničných konferencií.

Bližšie informácie o fungovaní Výskumného centra sú dostupné na web stránke www.vyskumnecentrum.sk.