

Sborník abstraktů ze setkání kateder a ústavů výrobní techniky a robotiky 2024

Ostrava, 9.-11. 9. 2024



OBSAH

Ústav výrobného inžinierstva a kvality produkcie STU v Bratislave, Strojnícka fakulta Návrh a implementácia kurzov CAD modelovania, CAM simulácie a programovania CNC výrobných strojov	1
Ústav výrobného inžinierstva a kvality produkcie STU v Bratislave, Strojnícka fakulta Aditívna výroba vo vzdelávaní a výskume na Strojníckej fakulte STU v Bratislave	2
Ústav výrobných strojů, systémů a robotiky VUT v Brně, FSI	3
Katedra výrobnéj techniky a robotiky TUKE v Košicích, FS	4
Katedra sklářských strojů a robotiky Technická univerzita v Liberci, FS	5
Katedra výrobných systémů a automatizace Technická univerzita v Liberci, FS	6
Katedra robotiky VŠB-TUO, FS	7
Katedra konstruování strojů Západočeská univerzita v Plzni, FS	8
Ústav výrobných strojů a zařízení ČVUT v Praze, FS	9
Katedra výrobných zariadení a systémov STU – MFT	10
Fakulta techniky TU vo Zvolene	11
Katedra obrábania a výrobnéj techniky Žilinská univerzita v Žiline, FS	12-13

Setkání kateder a ústavů výrobní techniky a robotiky
Ostrava, 9.-11. 9. 2024



Peter Križan, Juraj Beniak, Miloš Matúš

Ústav výrobného inžinierstva a kvality produkcie, Strojnícka fakulta STU v Bratislave

Návrh a implementácia kurzov CAD modelovania, CAM simulácie a programovania CNC výrobných strojov

Abstrakt:

Výsledkom riešenia projektu KEGA s názvom „Tvorba a zavedenie certifikovaného kurzu pre CAx systémy s prvkami umelej inteligencie do výuky strojárskkej konštrukcie“ sú kurzy CAD modelovania, CAM simulácie a programovania CNC výrobných strojov. Cieľom projektu bolo vytvorenie a zavedenie certifikovaného kurzu pre CAx systémy s prvkami umelej inteligencie do výuky strojárskkej konštrukcie. Takto vytvorený certifikovaný kurz môže byť doplnkovým vzdelaním, ktorý umožní študentom, pedagógom a záujemcom z praxe získať hodnotné znalosti a výhodu na trhu práce. Na našom pracovisku boli vytvorené základné moduly jednotlivých kurzov, ktoré sú rozčlenené na počítačom podporované kreslenie (CAD), počítačom podporovanú výrobu (CAM), počítačom podporovanú inžiniersku výpočtovú činnosť (CAE), a v konečnom dôsledku aj programovanie CNC výrobných strojov. Súčasťou jednotlivých modulov sú oblasti základného modelovania, dimenzovania častí a mechanizmov, rozmerová a topologická optimalizácia, tvorba výkresovej dokumentácie, tvorba pohybových štúdií, modálnych a teplotných analýz, CAM simulácií pre sústruženie, frézovanie a vŕtanie, programovania CNC výrobných strojov (Heidenhain, Fanuc) a programovanie robotov. Pre potreby uvedených kurzov bol zvolený softvér SolidWorks a SolidCAM, ktorá najviac napĺňajú naše požiadavky pre funkčnosť školiacich kurzov. Avšak máme k dispozícii aj možnosť osvojiť si uvedené funkcionality aj prostredníctvom softvéru CATIA alebo SolidEdge, v obmedzenejšom rozsahu. Bola vytvorená metodika, ktorá umožňuje prepojiť prostredie modelovania, CAM simulácie a výsledky implementovať do riadiaceho systému výrobného stroja resp. robota. Taktiež aj po použití topologickej optimalizácie. Následne je možné overiť navrhnuté technologické podmienky a trajektóriu priamo v prostredí výrobného stroja alebo robota. certifikovaný kurz môže byť plne implementovaný ako doplnkové vzdelanie pre študentov, ďalších pedagógov a záujemcov z praxe v rámci celej SR a ČR. Všetko pod oficiálnou záštitou partnerských spoločností, ktoré sú oficiálnym distribútorom 3D CAD softvérových systémov.

PodĎakovanie:

Tento príspevok bol podporený v rámci projektu KEGA 033STU-4/2022 „Tvorba a zavedenie certifikovaného kurzu pre CAx systémy s prvkami umelej inteligencie do výuky strojárskkej konštrukcie“, financovaného Ministerstvom školstva SR.

Setkání kateder a ústavů výrobní techniky a robotiky
Ostrava, 9.-11. 9. 2024



Juraj Beniak, Peter Križan

Ústav výrobného inžinierstva a kvality produkcie, Strojnícka fakulta STU v Bratislave

Aditívna výroba vo vzdelávaní a výskume na Strojníckej fakulte STU v Bratislave

Abstrakt:

Cieľom tohto príspevku je predstaviť možnosti zlepšenia a inovácie vzdelávacieho procesu na Strojníckej fakulte STU v Bratislave, so zameraním na oblasť aditívnej výroby a počítačom podporovaných systémov. Nové predmety, ako "Reverzné inžinierstvo a rapid prototyping" a "Počítačom podporované systémy", sú konkrétnymi príkladmi, kde budú tieto inovácie aplikované. Výsledky projektu budú prístupné verejnosti prostredníctvom verejnej online platformy po registrácii a prihlásení. Získané poznatky z projektu môžu byť následne využité aj pri výučbe ďalších predmetov. Výskum v rámci projektu sa zameria na identifikáciu najúčinnějších vzdelávacích metód a spôsobov, ako efektívne prezentovať študijné materiály študentom a širokej verejnosti.

Vysokoškolské vzdelávanie a jeho prepojenie s výskumom, inováciami a priemyselnou praxou hrá zásadnú úlohu pri rozvoji jednotlivcov a celej spoločnosti. Má významný vplyv na tvorbu kvalifikovaných odborníkov, čo prispieva k tvorbe pracovných miest, ekonomickému rastu a prosperite. Vysoké školy sú neoddeliteľným partnerom pri naplňovaní hospodárskych stratégií štátu a pri podpore trvalo udržateľného rastu.

Z tohto dôvodu je nevyhnutné venovať veľkú pozornosť vzdelávaniu mladých ľudí na vysokých školách, zabezpečiť moderné a inovatívne metódy výučby, didaktické pomôcky a technické vybavenie, ktoré by reflektovali aktuálne požiadavky praxe a pripravili študentov na úspešné zapojenie do pracovného trhu.

Multimediálna e-learningová platforma, spolu s ďalšími vzdelávacími modulmi, ponúka širokú škálu študijných materiálov v oblasti Aditívnej výroby a Počítačom podporovaných systémov. Súčasťou tejto platformy sú aj videá, ktoré demonštrujú reálne fungovanie jednotlivých procesov a zariadení. Študijné materiály sú sprístupňované študentom cez rôzne médiá.

Dôležitou súčasťou projektu je aj vybudovanie otvoreného laboratória (učebne), ktoré bude slúžiť študentom na prácu s 3D technológiami aj mimo vyučovania. Študenti si budú môcť vyskúšať 3D skenovanie a 3D tlač na svoje semestrálne projekty, otestovať CNC programy na menších modeloch a zapojiť sa do rôznych ďalších aktivít. Tieto technológie im môžu uľahčiť prácu aj v iných predmetoch, pomôcť s tvorbou študijných pomôcok a zlepšiť ich priestorovú predstavivosť.

PodĎakovanie:

Tento príspevok bol podporený v rámci projektu KEGA 024STU-4/2022 - Virtuálne laboratórium aditívnej výroby a reverzného inžinierstva.

Setkání kateder a ústavů výrobní techniky a robotiky
Ostrava, 9.-11. 9. 2024



Petr Blecha, František Bradáč

Ústav výrobních strojů, systémů a robotiky (ÚVSSR)

Fakulta strojního inženýrství

VUT v Brně

Abstrakt:

Příspěvek ÚVSSR, FSI VUT v Brně seznamuje posluchače s aktuálním stavem výuky a vědy na pracovišti v roce 2023. Prezentovány jsou změny v personálním zabezpečení výuky a tvůrčích aktivit ústavu. Podrobněji prezentuje počty studentů ve studijních programech garantovaných a zabezpečovaných na ÚVSSR, excellence ústavu v oblasti vědy a výzkumu, strukturu studijního programu Výrobní stroje, systémy a roboty a celkovou koncepci vzdělávání. Součástí prezentace je i vývoj struktury rozpočtu ústavu a vybrané prezentace výsledků aplikovaného a smluvního výzkumu na pracovišti. Čtenář je rovněž seznámen s novinkami ve vybavení laboratoří a úspěšným získáním certifikace TISAX pro zabezpečení výměny informací mezi výzkumnou organizací a průmyslovým podnikem (Trusted Information Security Assessment Exchange - TISAX).

Poděkování:

Vedení ústavu tímto děkuje všem kolegům a kolegyním, kteří se aktivně zapojují do rozšiřování spolupráce s průmyslem a zabezpečení transferu znalostí do kvalitní výuky na pracovišti.

Setkání kateder a ústavů výrobní techniky a robotiky
Ostrava, 9.-11. 9. 2024TECHNICKÁ UNIVERZITA
V KOŠICIACH*Jozef Svetlík, Rudolf Jánoš, Ján Semjon*Katedra výrobnej techniky a robotiky
Ústav automatizácie, robotiky a výrobnej techniky
Strojnícka fakulta Technickej univerzity v Košiciach**Abstrakt:**

Na našom pracovisku sa za posledný rok podarilo zrealizovať niekoľko stavebných úprav, ktoré prispeli k zlepšeniu komfortu a kvality prostredia pre študentov a zamestnancov. Najväčším príspevkom bolo presťahovanie Laboratória CAD/CAM zo suterénnych priestorov do hlavnej budovy na ulici Letná 9 a taktiež realizácia rekonštrukcie vonkajšej fasády na budove PK8. Tým sa katedra pretransformovala z celkovo troch budov do dvoch. Čo sa týka vedeckovýskumných projektov, pokračovali práce na grantových projektoch, ale riešilo sa aj niekoľko projektov do praxe, školenia pre firmy a pod. Katedra bola aktívna aj v rámci podávania projektov v schéme RIS3+, kde sa vytvorilo konzorcium dvojice firiem a nášho pracoviska. Cieľom je podať spoločný projekt na kamerové spracovanie obrazu s podporou hlbokého učenia. Po personálnej stránke pracovisko posilnil jeden kolega na vedeckovýskumnom mieste a jeden interný doktorand, po úspešne ukončených štátniciach. Katedru opustil jeden úspešný absolvent interného doktorandského štúdia. Na katedre stále pôsobí bývalý vedúci katedry v dôchodkovom veku, a to sme radi, nakoľko je problém pokryť výuku v plnom rozsahu v dostatočnej kvalite. Pán profesor je teda pre katedru významným prínosom. Do budúcnosti by ale bolo vhodné uvažovať nad posilnením personálnej kapacity, aspoň o jedného vedeckovýskumného pracovníka, prípadne asistenta. Nemenej cenným prínosom by boli aspoň dvaja noví interní doktorandi. V budúcom období sa naše pracovisko plánuje venovať pokračovaniu vo vlastnom výskume, najmä v témach súvisiacich s úspešne pridelenými grantovými projektami.

Poďakovanie:

Tento príspevok bol podporený v rámci projektov: KEGA 020TUKE-4/2022, Vývoj a implementácia nových prístupov vo výuke priemyselnej a kolaboratívnej robotiky a KEGA 043TUKE-4/2024 - Kreovanie perspektívnych vzdelávacích nástrojov pre oblasť aditívnej výroby s implementáciou progresívnych prvkov virtuálnej reality.

Setkání kateder a ústavů výrobní techniky a robotiky
Ostrava, 9.-11. 9. 2024TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Marie Stará

Katedra sklářských strojů a robotiky

Fakulta strojní

Abstrakt:

Naše pracoviště má ve svém portfoliu stále dva výzkumné směry, Sklářské stroje pro 21. století a Robotizace a automatizace v průmyslu a servisní robotika, které jsou synergicky propojeny. Na konci roku 2021 došlo k návratu zaměstnanců z Oddělení mechatronických systémů v rámci CxI (Ústav pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace) na plný úvazek zpět na katedru. Od roku 2020 katedra zajišťuje výuku nového předmětu v 1. ročníku BSP Automatizace a robotizace ve strojírenství, tím se naše pracoviště dostává výrazně do podvědomí studentů. Díky tomu v roce 2022 bylo zadáno rekordní množství prací, které v roce 2023 vyústily v 8 úspěšných obhajob bakalářských a čtyř diplomových prací. V roce 2023 byl malý zájem studentů o bakalářské práce, zájem o diplomové práce je obdobný. Nyní se situace s počty bakalářských a diplomových prací přibližuje zpět k průlomovému roku 2023.

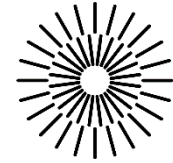
Struktura pracovního kolektivu je po návratu stabilizovaná s potenciálem dalšího rozvoje a vzdělávání a dává šanci ke zdárnému řešení projektů, grantů a dalších činností vědy a výzkumu. V roce 2022 už s námi na pracovišti nepokračoval doc. Ing. František Novotný, CSc., který odešel do důchodu. Předpokladem udržení stávajícího stavu je ovšem získání stabilních zdrojů financování a dalších bilaterálních smluv s partnery z průmyslové sféry v následujícím období. Jako klíčová se jeví nutnost získání mladých vědeckovýzkumných pracovníků, především doktorandů.

Co se týká projektů, všechny projekty skončily v roce 2022 a v roce 2023 začal pouze jediný (Difúzní a abfúzní prvky z recyklovaného skla pro interaktivní a smart aplikace (FW06010700)). Během roku 2023 byly v maximální míře nasměrovány síly na získání dalších projektů (celkem šesti: GAČR, OP TAK, TAČR – Prostředí pro život 7, Twinning - HORIZON-WIDERA-2023-ACCESS-03-01, TAČR Trend) a voucherů. Podařilo se získat pouze jediný MPO, OP TAK (Flexibilní technologie robotického broušení a leštění velkoformátových skleněných objektů komplexních tvarů), který začal od roku 2024. Na druhou stranu se pracovišti daří získávat doplňkovou a hospodářskou činnost.

V průběhu roku 2024 pracoviště založilo 1. spin-off na TUL, GLASSITECA s.r.o., která nám pomůže s komercializací inovativního materiálu Glassticine (PGP), jenž byl vyvinut na pracovišti.

Setkání kateder a ústavů výrobní techniky a robotiky
Ostrava, 9.-11. 9. 2024

FAKULTA STROJNÍ TUL



Radomír Mendřický, Petr Zelený, Petr Keller

Katedra výrobních systémů a automatizace
Fakulta strojní, Technická univerzita v Liberci

Abstrakt:

K 1. 1. 2024 byl děkanem Fakulty strojní nově jmenován **vedoucím katedry doc. Ing. Radomír Mendřický, Ph.D.** V posledních dvou letech došlo k odchodu několika členů katedry, což vedlo k celkovému poklesu přibližně o 3 FTE. V současné době pracoviště čítá 13 osob (11 FTE) a je tak středně velkou katedrou na FS TUL.

V posledních letech KSA zajišťovala cca 15 - 20 % **pedagogické činnosti** FS (nejvíce ze všech kateder fakulty). Zároveň má jeden z největších podílů na výuce v anglickém jazyce a vedení závěrečných prací zahraničních studentů. Katedra zajišťuje výuku především v NMSP N0788A270004 *Inovační a průmyslové inženýrství* a NMSP N0715A270019 *Konstrukce strojů a zařízení*. Dále se podílí na výuce v dalších NMSP, BSP a DSP. V roce 2024 na katedře úspěšně dokončilo studium 12 inženýrů a 4 bakaláři.

Na KSA lze vymezit tři hlavní **odborné oblasti zaměření**: *Průmyslové Inženýrství* (projektování výroby a logistiky, analýza pohybu a ergonomie, informační systémy, digitalizace procesů, umělá inteligence), *3D technologie* (aditivní výroba, 3D digitalizace součástí a RE, CAD/CAM, CNC) a *Automatizace a konstrukce strojů a zařízení*.

V loňském roce byl dokončen **projekt** OP VVV „3D STAR - 3D tisk ve stavebnictví a architektuře“, kde byla katedra hlavním řešitelem. V rámci projektu vzniklo mnoho cenných výstupů (robotické rameno určeného pro tisk cementových směsí, tisková hlava pro nanášení cementových směsí, mezinárodní patent – přírodní potrubí cementové směsi s tlakově řízeným proměnným vnitřním objemem, SW StarSlicer – generování drah tiskové hlavy z 3D ploch). Řešen byl i vývoj a aplikace moderních 3D skenovacích metod pro kontrolu kvality a odchylek konstrukce od návrhového tvaru. Získané zkušenosti jsou nyní využity při řešení aktuálních projektů, jako jsou např. TAČR Trend FW06010422 „*Simulace a navrhování konstrukcí z digitálního betonu – DigiBeton*“ nebo dílčích projektů DP28 „*3D tisk z bezcementových hmot v architektuře*“, DP29 „*3D tisk z lokální zeminy*“, DP63 „*Systémové řešení dopravy, míchání a extruze cementových směsí pro 3D tisk*“ v rámci TAČR NCK2 TN02000033 „*Centrum pro průmyslový 3D tisk – P3DT*“.



Setkání kateder a ústavů výrobní techniky a robotiky
Ostrava, 9.-11. 9. 2024



Petr Novák, Zdenko Bobovský, Václav Kryš

Katedra robotiky

Fakulta Strojní

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Abstrakt:

Na Katedře robotiky se udály mnohé změny. Nejvýznamnější je realizace rekonstrukce Centra robotiky, kde vznikly nové kanceláře, zasedací místnosti a počítačové učebny a následný přesun všech pracovníků katedry do těchto prostor z různých částí porubského kampusu univerzity. Další významnou změnou je výměna na pozici vedoucího katedry. Profesor Bobovský zaujme místo profesora Nováka, který se rozhodl ke konci roku 2024 odejít do důchodu. Katedra v tomto roce personálně posílila o profesora Akiho Mikkolu, docenta Róberta Huňadyho a 4 nové doktorandy.

Pokračujeme v řešení projektu MATUR – zaměřeného na problematiku tisku silikátových materiálů. Projekt REFRESH byl finálně schválen a v jeho rámci se podílíme na aktivitách zaměřených na kolaborativní robotiku a nestandardní struktury robotů. Z dalších projektů je možné zmínit NCK 2 – robotický tisk s tvarově měnitelnou tryskou a NPO A2 – slicer pro robotický tisk.

Dlouhodobě se potýkáme s nízkým počtem studentů v bakalářském i navazujícím studijním programu. Výhledově nám bude činit problém změna způsobu financování a odměňování doktorandů, pokud nabude od příštího akademického roku účinnost.

Poděkování:

Tento příspěvek byl podpořen z projektů Materiály a technologie pro udržitelný rozvoj v rámci Operačního programu Jana Amose Komenského financovaného Evropskou unií a ze státního rozpočtu České republiky, č. projektu: CZ.02.01.01/00/22_008/0004631, Národní centrum kompetence Mechatroniky a chytrých technologií pro strojírenství je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR v rámci Programu Národní Centra kompetence č. projektu: TN02000010 a Národního plánu obnovy z evropského Nástroje pro oživení a odolnost, dále byl tento příspěvek spolufinancován Evropskou unií v rámci projektu REFRESH – Research Excellence For Region Sustainability and High-tech Industries, reg. č. CZ.10.03.01/00/22_003/0000048, prostřednictvím Operačního programu Spravedlivá transformace.

Setkání kateder a ústavů výrobní techniky a robotiky
Ostrava, 9.-11. 9. 2024ZÁPADOČESKÁ
UNIVERZITA
V PLZNI

Ing. Zdeněk Chval, Ph.D., doc. Ing. Jan Hlaváč, Ph.D., Ing. Václav Mašek

Katedra konstruování strojů
Fakulta strojní

Abstrakt:

Novinkou bylo v rámci katedry konstruování strojů v akademickém roce 2023/2024 založení studentského týmu pro participaci v soutěžích mobilních robotů, konkrétně s cílem soutěžit v European Rover Challenge (ERC). Vzniklý tým UWB Robotics má v současnosti devět členů, přičemž nyní pracuje na stavbě a úpravách mobilní robotické platformy určené k validaci a testování dílčích subsystémů. V rámci týmu se předpokládá generování zajímavých a atraktivních témat bakalářských, diplomových a semestrálních projektů a někteří členové již této možnosti využili. Součástí týmu jsou také dva studenti doktorského studia, přičemž jeden z nich tematicky směřuje svoji DisP právě na problematiku přímo spjatou se stavbou robotického roveru. Tým se taktéž aktivně zapojuje do propagace katedry/fakulty a výuky robotiky na FST na akcích pro veřejnost.



Setkání kateder a ústavů výrobní techniky a robotiky
Ostrava, 9.-11. 9. 2024



doc. Ing. Petr Kolář, Ph.D., Ing. Matěj Sulitka, Ph.D., Ing. Michal Fürbacher, Ing. Tomáš Krannich
ČVUT v Praze, Fakulta strojní, Ústav výrobních strojů a zařízení

Abstrakt:

Ústav výrobních strojů a zařízení je největším pedagogicko-výzkumným pracovištěm v oboru v ČR. Se svým týmem 70 lidí (cca 58 FTE) je též největším pracovištěm Fakulty strojní ČVUT v Praze. Klíčová výzkumná témata Ústavu jsou tato:



Pracoviště má intenzivní spolupráci s firmami v oblasti obrábění – s výrobcí obráběcích strojů i obráběcích nástrojů. Tato spolupráce je řešena v rámci konsorcia NCK Strojírenství i řady řešených bilaterálních projektů aplikovaného výzkumu. Vedle národních projektů participuje pracoviště též v konsorciích mezinárodních projektů financovaných v rámci programu Horizon Europe a v rámci spolupráce s KIMM (Korean Institute of Machines and Materials).

Hlavní témata, která pracoviště řeší, a která byla na místě diskutována:

- **Finanční situace:** Chybějící zdroje v roce 2024 a nejistý výhled do roku 2025. Aktuálně máme v hodnocení projekty v objemu rozpočtu 2025 cca 42 mil. Kč, což je velký objem nejistoty zdrojů.
- **Výuka:** Podfinancování výuky vynucuje další hledání efektivity při zachování kvality. Snaha zapojit se přiměřeně do specializací bakalářského studia. Otevírání nůžek mezi výzkumnými tématy a výukovým obsahem.
- **Personální situace:** Motivovat mladé lidi ke kariéře v oboru v rámci Ph.D. studia. Zajištění konzistentního osobního rozvoje všech členů týmu.
- **Akvize nových projektů:** Systematizace akvizičních postupů, otevírání spolupráce v dalších oblastech mimo obráběcí stroje. Efektivní akvizice grantů.
- **Technologický transfer:** Učíme se naše znalosti správně ohraničit a definovat, aby byly uchopitelné pro firemní partnery. Nakládání s DV, komercializace DV.

Setkání kateder a ústavů výrobní techniky a robotiky
Ostrava, 9.-11. 9. 2024



SLOVAK UNIVERSITY OF
TECHNOLOGY IN BRATISLAVA

Radovan Holubek, Daynier Rolando Delgado Sobrino, Peter Košťál

Katedra výrobných zariadení a systémov
Ústav výrobných technológií
Slovenská technická univerzita v Bratislave,
Materiálovotechnologická fakulta so sídlom v Trnave,

Abstrakt:

V rámci nášho pracoviska – Ústavu výrobných technológií, Katedra výrobných zariadení a systémov boli v ostatnom akademickom roku 2023/2024 rekonštruované a oddelené laboratórne priestory a učebne. Vďaka rekonštrukcii a oddeleniu priestoru sme získali pre katedru novú učebňu, kde sa pedagogický proces zameriava hlavne na oblasti CAD modelovania, tvorbu simulačných scenárov s integráciou priemyselných robotov, offline programovanie priemyselných robotov, výrobnú logistiku apod.. Zároveň sa nám podarilo vyriešiť dlhodobý problém okamžitej interakcie študentov v laboratórnych priestoroch a učebni – kdeže momentálne už počas výuky nie je problém ukázať predmetnú problematiku študentom okamžite pri strojoch, robotoch a zariadeniach. V predmetnom laboratóriu HUB 4.0 rozvíjame oblasti automatizovaných zariadení, priemyselných robotov, pružný výrobný systémom iCIM3000, VR/AR/DT, logistické technológie, ako aj oblasť pneumatiky a elektropneumatiky. V uplynulom akademickom roku u nás na katedre úspešne ukončili štúdium dvaja doktorandi. Za úspech možno považovať prijatie jedného ukončeného doktoranda do pracovného pomeru, ktorý na katedru nastúpil ako odborný asistent. Taktiež sme aktívny v rámci riešenia projektov domácich grantových agentúr, kde sme momentálne riešiteľmi projektových schém VEGA, KEGA a APVV. Taktiež naša katedra participuje v rámci riešenia zahraničného projektu v schéme H2020 a mobilityných projektov Erasmus+ a Ceepus. Priebežne tiež realizujeme viacero spoluprác z rôznymi firmami z komerčnej sféry v podobe rôznych odborných prednášok, spoločných výskumných aktivít, podnikateľskej činnosti, riešení záverečných prác a pod..

PodĎakovanie:

Tento príspevok vznikol za podpory projektu VEGA 1/0391/24, Výskum a vývoj metodiky kalibrácie senzorov diagnostického zariadenia pre automatizované a robotizované systémy

Setkání kateder a ústavů výrobní techniky a robotiky
Ostrava, 9.-11. 9. 2024FAKULTA TECHNIKY
TECHNICKÁ UNIVERZITA VO ZVOLENE*Peter Koleda*

Katedra výrobní a automatizační techniky

Abstrakt:

Katedra už dlhodobo pokrýva v rámci pedagogickej činnosti výuku predmetov z oblasti programovania jednoduchých technických aplikácií, programovania CNC techniky, automatizácie, informatiky, elektrotechniky, dopravnej a manipulačnej techniky. V nedávnom období ukončili svoje pôsobenie na katedre traja pracovníci na funkčnom mieste docenta a jeden na funkčnom mieste profesora. Na katedre aktuálne pôsobí jedna profesorka, ktorá je zároveň aj osobou zodpovednou za študijný program v I., II. a III. stupni štúdia, ďalej jeden docent, traja odborní asistenti, jeden študent v dennej forme a jeden v externej forme doktorandského štúdia. Pre zlepšenie pokrytia pedagogických a výskumných úloh by bolo optimálne prijatie ešte jedného pracovníka na miesto odborného asistenta. Z novšieho prístrojového vybavenia využíva katedra vo svojej vedeckej a pedagogickej činnosti bunky s priemyselným a kolaboratívnym robotom, analyzátor kvality elektrických sietí, 3D skener a 3D tlačiarne spolu s príslušným softvérovým vybavením, emulátory a simulátory programovania CNC strojov a PLC. V súčasnosti prebieha rekonštrukcia priestorov vývojových dielní a laboratórií a ich transformácia na formu inovačného centra. Vo výskumnej činnosti sa katedra zameriava na riešenie projektov aplikovaného výskumu a edukačných projektov v medzikatedrálnej a medzifakultnej riešiteľských kolektívach, najmä v oblasti optických metód analýzy frakčných častíc, výskumu teplotných polí, energetickej náročnosti procesov obrábania a inovácii vyučovaných predmetov. Pracovníci katedry sú riešiteľmi 2 projektov KEGA, 1 projektu VEGA a jedného pokračujúceho projektu APVV, ktorý je zameraný na identifikáciu a validáciu nepriamych spôsobov merania parametrov obrábania aglomerátov na báze dreva. Študent doktorandského štúdia je riešiteľom projektu z ESG grantu.

Poděkování:

Tento příspěvek bol podporený v rámci projektu APVV-20-0403 FMA analýza potenciálnych signálov vhodných pre adaptívne riadenie nestingových stratégií frézovania aglomerátov na báze dreva

Setkání kateder a ústavů výrobní techniky a robotiky
Ostrava, 9.-11. 9. 2024



ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE
Strojnícka
fakulta

Mário Drbúl, Jaromír Markovič

Katedra obrábania a výrobnj techniky
Strojnícka fakulta
Žilinská univerzita v Žilina

Abstrakt:

V súčasnosti Katedra obrábania výrobnj techniky modernizuje svoje laboratória so zametaním na trieskové a beztrieskové technológie, aditívnu výrobu a metrologiu. Katedra sa venuje nielen vzdelávaniu vo všetkých formách vysokoškolského štúdia, ale aj vedeckej práci a to nie len medzi univerzitami, ale taktiež v nadväzovaní úzkej spolupráce s praxou. V oblasti výskumu sa zameriava predovšetkým na: výskum rezného procesu (vráanie, brúsenie, sústruženie, frézovanie) s novými nástrojmi - optimalizácia, intenzifikácia; nekonvenčné metódy obrábania a delenia materiálov; vysokorýchlostné obrábanie ložiskových materiálov; experimentálne analýzy kmitania pri obrábaní; riadenie kvality, metrologické zabezpečenie výroby; diagnostiku obrábacích strojov; systém vzdelávania na VŠ s ohľadom na rozvoj automobilového priemyslu a internacionalizáciu VŠ vzdelávania. V rámci našej stratégie VaV na katedre v spolupráci s firmou ANAJ Slovakia, a.s. prebieha vývoj prototypu rezného nástroja s unikátnou geometriou, ktorý využíva netradičnú kinematickú schému sústruženia, ktorá umožňuje zvýšiť produktivitu (rezné rýchlosti je možné zvýšiť až desaťnásobne) a zároveň, vďaka otáčajúcejmu sa nástroju a unikátnej geometrii, je možné zvýšiť trvanlivosť a tiež životnosť nástroja. Nástroj nachádza uplatnenie pri vysokoproduktívnych metódach obrábania, predovšetkým kalených materiálov. V oblasti aditívnej výroby katedra prevádzkuje nové laboratórium zamerané na technológie FDM, MultiJet Fusion a ADAM. V rámci realizovaného výskumu pracovníkmi katedry a riešených tém diplomových a dizertačných prác sa zameriavame na analýzu a následnú optimalizáciu technologických parametrov jednotlivých typov s cieľom dosiahnutia požadovaných morfológických a mechanických vlastností výsledných produktov. Kvantifikácia požadovaných vlastností prebieha v metrologických laboratóriách katedry, ktoré sa zameriavajú na kontaktné a bezkontaktné metódy geometrických parametrov konštrukčných dielov a integritu ich povrchu. V súčasnosti rozvoj metrologických laboratórií zameriavame najmä na moderné bezkontaktné skenovacie metódy používané v automotive segmente, pri ktorom intenzívne spolupracujeme s automobilkou KIA Slovakia s.r.o.. Transfer získaných poznatkov do praxe realizujeme prostredníctvom APVV projektov aplikovaného výskumu, na ktorých sa riešenia sa priamo podieľajú výrobné spoločnosti alebo sú zmluvnými odoberateľmi výsledkov riešenia.

Vďaka projektom grantových agentúr KEGA, VEGA, aplikovanému výskumu a priemyselných partnerom sa našej katedre darí zabezpečovať nové technické vybavenie pre špecializované laboratóriá, ako aj ich prevádzku. Katedra sa podieľa aj na normalizácii v SR a to prostredníctvom

Setkání kateder a ústavů výrobní techniky a robotiky
Ostrava, 9.-11. 9. 2024

technických komisí TK110 Metrologia a TK62 Technická dokumentácia a geometrická špecifikácia výrobkov, ktoré sú zariadené SUTN, UNMS SR a rozvíja implementačné možnosti technického jazyka ISO GPS – geometrická špecifikácia výrobkov.

Poděkování:

Tento příspěvek bol podporený v rámci projektov: APVV-22-0328 Návrh metodiky a jej overenie pre meranie vybraných parametrov Ti implantátov vo výrobnom procese, APVV-23-0366 Výskum referenčného etalónu a meracích metód zabezpečujúcich určenie vzťahu geometrických špecifikácií a kvalitatívnych ukazovateľov 3D objektov vytvorených aditívnymi technológiami, 025STU-4/2024 Rozvoj mäkkých zručností vysokoškolských študentov v technicky orientovaných predmetoch, 033ŽU-4/2022 Implementácia jazyka geometrickej špecifikácie výrobkov do oblasti súradnicovej 3D metrologie, APVV-20-0561 Výskum implementácie nových meracích metód na kalibráciu meracích systémov pre priemyselnú metrologickú prax.

Setkání kateder a ústavů výrobní techniky a robotiky
Ostrava, 9.-11. 9. 2024



Název: **Sborník abstraktů ze setkání kateder a ústavů výrobní techniky a robotiky 2024**

Autor: **Kolektiv autorů**

Katedra, institut: **Katedra robotiky**

Místo, rok, vydání: **Ostrava, 2024, 1. vydání**

Počet stran: **14**

Vydala: **Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava**

Neprodejné

ISBN 978-80-248-4775-7 (on-line)