

**ZÁMĚR V OBLASTI AKREDITACÍ
PRO OBDOBÍ 2023**

Název programu	Technologie pro Průmysl 4.0
Garant programu	<p>doc. Ing. Robert Frischer, Ph.D. Narozen: 14. 10. 1978 Adresa: Pustkovecká 180/52 Ostrava-Pustkovec, 708 00 Telefon: +420 778 081 410 E-mail: 25750@mail.vstecb.cz</p> <p>Zaměstnání Docent, VaV pracovník, Garant kurzu 2019 – dosud Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích, prorektor 2017 – dosud Zapsán v seznamu znaleců v oborech Elektronika a Kybernetika 2005 – dosud Vysoká škola Báňská – TU Ostrava – pozice docent 2012 – dosud Univerzita Hradec Králové – pozice vedoucí R&D projektových týmů 2001 – 2012 Lektor na lokální CISCO akademii 2007 – 2018 Správa počítačové sítě na Vysoké škole sociálně správní VŠSS – ICV Havířov</p> <p>Vzdělání 1992 - 1997 SPŠEI Ostrava • obor: Elektronické počítače 1998 – 2003 Vysoká škola Báňská - TU Ostrava, Fakulta metalurgie a materiálového inženýrství, Katedra automatizace a počítačové techniky v metalurgii • titul Ing. 2011 - 2016 Vysoká škola Báňská - TU Ostrava, Fakulta metalurgie a materiálového inženýrství, Katedra automatizace a počítačové techniky v metalurgii • titul Ph.D. • studijní program: Řízení průmyslových systémů • disertační práce na téma „Posouzení analýzy vibračních spekter jako metody pro podporu řízení životnosti krystalizátorů zařízení plynulého odlévání oceli“ 2016 Vysoká škola Báňská - TU Ostrava, Fakulta metalurgie a materiálového inženýrství, Katedra automatizace a počítačové techniky v metalurgii • titul Doc. • Obor: Řízení průmyslových systémů</p> <p>Projektová zkušenost</p> <ul style="list-style-type: none"> • MPO ČR, Aplikace III, Projekt CZ.01.1.02/0.0/0.0/20_321/0024561 - <i>Výzkum a vývoj mobilní solární nabíjecí stanice pro elektromobily</i>, spolřešitel za partnera VŠTE ČB. 2021-2023. • MPO ČR, Aplikace VI., Projekt CZ.01.1.02/0.0/0.0/17_176/0015595 - <i>Podpora výzkumně-vývojové činnosti společnosti REMOSKA s.r.o. ve Frenštátu pod Radhoštěm</i>. 2020-2023 • MPO ČR, INOVACE VII., Projekt CZ.01.1.02/0.0/0.0/19_261/0019724 - <i>Komplexní podpora inovačních aktivit společnosti REMOSKA s.r.o.</i>

- Manažer Individuální Aktivity "Pre – seed aktivity VŠB – TU Ostrava, *Energetické zdroje*" CZ.1.05/3.1.00/13.0282
- 2019 MPO ČR, (OP PIK - Inovace), No. CZ.01.1.02/0.0/0.0/17_206/0014866, "*Projekt na ochranu práv průmyslového vlastnictví - Univerzita Hradec Králové.*" Univerzita Hradec Králové, FIM
- MPO ČR, Aplikace III, Projekt CZ.01.1.02/0.0/0.0/16_084/0010298 – **Využití pokročilých postupů pro integrovaný systém řízení energetických soustav**, spoluřešitel za partnera UHK FIM. 2017-2018
- TAČR, Projekt TG02010020 – Centrum Transferu Biomedicínských Technologii – PoC, Sub-projekt: *Zpracování obrazu metodou postupného gradientu jasu*, hlavní řešitel podprojektu 2016-2018, 61 000 EUR
- TAČR, Projekt TG02010020 – Centrum Transferu Biomedicínských Technologii – PoC, Sub-projekt: *Návrh a realizace Smart Furniture řešení pro seniory a osoby s respiračními omezeními do oblastí se zhoršenými rozptylovými podmínkami*, hlavní řešitel podprojektu 2016-2018, 61 000 EUR

Publikační výstupy

h_{index} dle Web of Science	11
Počet citací (bez autocitací) dle Web of Science	210
Počet publikací uvedených v databázích Web of Science	43
Počet publikací uvedených v databázi SCOPUS	46
Články v impaktovaných časopisech (Web of Science)	20
Ochrana duševního vlastnictví – Patent	6
Ochrana duševního vlastnictví – Užitený vzor	5
Ochrana duševního vlastnictví – Průmyslový vzor	44

Další zkušenosti

- Aktivní znalost angličtiny
- Znalost síťových infrastruktur na úrovni dodavatele služeb
- Znalost platformy Windows Server na úrovni administrátora
- Znalost elektronických systémů na úrovni návrháře
- Práce v prostředí MATLAB
- Digitální zpracování obrazu na úrovni dodavatele služeb
- Řídičský průkaz sk. B

Publikační činnost

2023/03 Pakniyat, N., Dawi, NM., Krejcar, O., Frischer R., Namazi, H. „COMPLEXITY-BASED ANALYSIS OF THE VARIATIONS OF THE BRAIN'S REACTIONS IN DIFFERENT TYPES OF LOCOMOTIONS”. *FRACTALS-COMPLEX GEOMETRY PATTERNS AND SCALING IN NATURE AND SOCIETY* (2023), ISSN: 0218-348X.

2023/03 SAHU, G., SEAL, A., BHATTACHARJEE, D., FRISCHER, R., KREJCAR, O., “A NOVEL Parameter Adaptive Dual Channel MSPCNN Based Single Image Dehazing for Intelligent Transportation Systems”. *IEEE TRANSACTION ON INTELLIGENT TRANSPORTATION SYSTEMS* 24 (2023), 3027-3047. ISSN: 1524-9050.

2021/12 RAMAMOORTHY, R., MENON, A., RAJAGOPAL, K., FRISCHER, R., NAMAZI, H., “ANALYSIS OF THE CORRELATION BETWEEN EYES AND BRAIN ACTIVITIES IN RESPONSE TO MOVING VISUAL STIMULI”. *FRACTALS-COMPLEX GEOMETRY PATTERNS AND SCALING IN NATURE AND SOCIETY* 29(2021), ISSN: 0218-348x.

2021/09 KUMARASINGHE, T., KREJCAR, O., SELAMAT A., DAWI NM., FRISCHER, R., NAMAZI, H., “COMPLEXITY-BASED EVALUATION OF THE

	<p>CORRELATION BETWEEN HEART AND BRAIN RESPONSES TO MUSIC". FRACTALS-COMPLEX GEOMETRY PATTERNS AND SCALING IN NATURE AND SOCIETY 29 (2021), ISSN: 0218-348x.</p> <p>2020/03 FRISCHER, R., KREJCAR, O., SELAMAT, A., KUCA, K., "3D surface profile diagnosis using digital image processing for laboratory use". JOURNAL OF CENTRAL SOUTH UNIVERSITY 27 (2020), 811-823. ISSN: 2095-2899.</p> <p>2020/01 FRISCHER, R., KREJCAR, O., MARESOVA, P., FADEYI, O., SELAMAT, A., KUCA, K., TOMSONE, S., TEIXEIRA, JP., MADUREIRA, J., MELERO, FJ., "Commercial ICT Smart Solutions for the Elderly: State of the Art and Future Challenges in the Smart Furniture Sector". ELECTRONICS (2020), eISSN: 2079-9292.</p> <p>2015/12 FRISCHER, R., KREJCAR, O., DAVID, J., "Surface diagnostics of narrow plate moulds". Metalurgija 54 (2015), 653-656. ISSN: 0543-5846.</p> <p>2013/04 KREJCAR O., FRISCHER, R., "Smart intelligent control of current source for high power LED diodes". MICROELECTRONICS JOURNAL 44 (2013), 307-314. ISSN: 0026-2692.</p>
<p>Profil absolventa</p>	<p>Studijní program Technologie pro Průmysl 4.0 svým charakterem vychází z konceptu INDUSTRY 4.0. Tento koncept definuje nové prvky a směry vývoje v oblastech automatizace, ekonomiky, logistiky, managementu kvality a kybernetiky obecně. Digitalizace a nové technologie spojené s přechodem na nový koncept vnímání výrobního podniku s sebou přináší výrazné zvýšení komplexity technologických procesů a tedy nutnost přejít na zcela nové metody modelování a řízení výrobních procesů. Znamená to přechod na nekonvenční metody modelování a simulací s využitím metod umělé inteligence. V rámci jmenovaného studijního programu bude tato oblast rozvíjena zejména na základě spolupráce s výrobními podniky, resp. na základě již realizovaných úkolů s jasným dopadem na výrobní efektivitu.</p> <p>Jedná se o profesně zaměřený tříletý bakalářský studijní program, který cílí na požadavky průmyslu a rozšiřuje běžné studium o nové zcela nové moderní přístupy. Cílem studijního programu je vychovávat univerzálně zaměřené multioborové specialisty. Současné požadavky trhu práce ukazují potřebu takových profesí, které nejsou zaměřeny pouze na jedinou konkrétní technickou oblast, ale na profese schopné objektivního rozhodování na základě znalostí z více technických oborů. Studijní program Technologie pro Průmysl 4.0 si klade za cíl vychovat inženýry v pravém smyslu slova, tedy odborníky schopné vytvářet vhodná a efektivní řešení pro moderní svět.</p> <p>Studium je založeno na vyvážené kombinaci technických, manažerských a ekonomických vědomostí se znalostmi technologií z oblasti informatiky, ekonomie a strojírenství. Cílem studijního programu je poskytnout studentům znalosti z oblasti kybernetiky, strojírenství, podnikatelské ekonomiky, metodologie průmyslového managementu a znalosti moderních průmyslových technologií založených na digitalizaci a numerických simulacích. Cílem programu je vychovat fundované odborníky pro různé funkce v oblasti kybernetiky a automatizace a jejich aplikace v průmyslových odvětvích. Studenti získají vyvážené znalosti disciplín z oblasti moderních systémů řízení kvality, řízení procesů, aplikované informatiky, metodických postupů plánování a zlepšování kvality a znalosti moderních technologií, technické kybernetiky a bezpečnosti datových sítí. Cílem specializace Technologie pro Průmysl 4.0 je komplexně vybavit studenta znalostmi s orientací na průmyslové firmy středního a velkého rozsahu.</p> <p>Absolventi studijního programu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mají přírodovědní základ (matematika, materiálové vědy, kybernetika) v rozsahu nezbytném pro pochopení ekonomického, manažerského a technologického konceptu programu, • znají podstatu průmyslových a strojírenských technologií a mají přehled z oblasti materiálového inženýrství,

	<ul style="list-style-type: none"> • prokazují znalosti z oblasti podnikové ekonomiky a managementu a jejich základních oblastí, • prokazují znalosti z oblasti z teorie pravděpodobnosti a aplikované matematiky potřebné pro praktické aplikace základních metod a nástrojů automatizace a umělé inteligence, • prokazují znalosti z oblasti teorie a prostředků měření a automatického řízení, metod identifikace, práce s výpočetní technikou a prostředky automatizační techniky pro řízení pokročilých technologických procesů. <p>Odborné dovednosti</p> <p>Absolventi studijního programu jsou schopni samostatně a tvůrčím způsobem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • plánovat a řídit základní podnikové procesy na takticko-operativní úrovni ve vymezené fázi jejich průběhu, • aplikovat základní metody a nástroje plánování a neustálého zlepšování kvality výroby při analýze příčin vad u produktů a procesů a vyhledávání příležitosti k dalšímu zlepšování kvality, • využívat získané znalosti k rozvoji oborů v oblasti analýzy, návrhů, realizace, vedení provozu automatizovaných systémů podniků s využitím moderních počítačových prostředků a postupů, • zajišťovat a organizovat technologickou přípravu výroby, navrhovat uspořádání strojů a přípravků, toku materiálu v procesu optimalizace logistiky, návaznosti pracovišť a zajišťovat ostatní technické podmínky, • aplikovat nástroje z oblasti ekonomického řízení podniku, uplatňovat metody manažerského rozhodování při hledání optimálního řešení problémů, <p>Absolvent získává základní teoretické a praktické poznatky o ekonomice, rozumí podstatě ekonomiky průmyslového podniku, má přehled o organizaci, managementu a o procesech v průmyslovém podniku. Získané teoretické poznatky umí aplikovat do praktických kroků. Absolvent je obeznámen se základními teoretickými poznatky z oblasti tvorby matematických modelů průmyslových technologií určených pro řízení procesů, je schopen užít prostředků technického měření a experimentálních metod pro návrh vhodné metodiky analýzy a měření procesů a plánu sběru dat a pro identifikaci a návrh řídicích prostředků technologických procesů. Ovládá práci s prostředky řídicí a komunikační techniky včetně integrace datových sítí pro zlepšování a modernizaci průmyslových procesů, jejich monitoring a technickou diagnostiku, vytváření analyticko-projektové dokumentace a tvorbu pokročilých algoritmů a programů pro analýzu průmyslových procesů.</p>
<p style="text-align: center;">Analýza potřebnosti programu</p>	<p>Absolvent profesně zaměřeného studijního programu Technologie pro Průmysl 4.0 se uplatní v technických i vedoucích funkcích v útvarech zajišťujících analýzu, návrh a optimalizaci řízení průmyslových procesů a systémů řízení podniku a zajišťující implementaci standardních i vysoce inovativních řídicích technologií s nastavováním a zlepšováním metrik vedoucí ke kontinuálnímu zvyšování jejich efektivity. Absolventi se uplatňují při analýze požadavků a potřeb průmyslových procesů a na základě analýzy realizují algoritmy řídicího systému k zajištění požadovaných výrobních nebo regulačních činností, zajišťují automatizaci či robotizaci výroby s vyhodnocením získaných dat k zajištění požadované kvality výroby.</p> <p>Absolventi se uplatňují například na pozicích:</p> <ul style="list-style-type: none"> • procesní analytik, • systémový analytik, • řídicí pracovník v průmyslové výrobě, • řídicí pracovník v oblasti logistiky, • řídicí pracovník v oblasti informačních a komunikačních technologií, • specialista v oblasti průmyslového inženýrství, • specialista v oblasti logistiky, • strojní inženýr, • technik provozu ICT, • technik programátor, • konstruktér automatizovaných strojů a zařízení.

	<p>Navrhovaný studijní program reaguje na dlouhodobě opakované požadavky na absolventy inženýrských studií ze strany zaměstnavatelů. Nedostatek multioborových specialistů je u zaměstnavatelů z řad velkých a středních firem citelný. Na základě historické spolupráce mezi školou a soukromým sektorem jsme schopni velmi přesně definovat takový profil studenta, který zaměstnavatelé již dlouhou dobu požadují.</p> <p>Profesně orientovaný bakalářský studijní program klade zvýšený důraz na vyváženost a integritu teoretických znalostí a praktických dovedností s akcentem na profesní orientaci absolventů studijního programu. Zejména se jedná o osvojení si klíčových znalostí z oblastí techniky, managementu a ekonomiky se znalostmi technologií z oblasti informatiky, ekonomie, strojírenství a technické kybernetiky s cílem zvyšování kvality a efektivity výroby při zajištění potřebné kybernetické bezpečnosti.</p> <p>Absolventi studijního programu prokazují v odpovídající šíři a míře podrobnosti znalosti z průmyslové ekonomiky, průmyslového managementu, řízení procesů, informatiky a automatizace a znalosti průmyslových technologií využívaných v technické praxi.</p>
<p>Potenciální uchazeči o studium</p>	<p>Absolvent úplného středního vzdělání s maturitou se zájmem o předkládaný program, studenti technicky zaměřených, průmyslových škol.</p>
<p>Předpokládaný počet studentů prvního ročníku</p>	<p>Předpokládá se cca 60 – 100 studentů v prezenční formě studia.</p>