

## Témy prác pre ŠVK 2026

| <b>Ústav aplikovanej informatiky, automatizácie a mechatroniky</b>                                                          |                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Téma</b>                                                                                                                 | <b>Vedúci práce</b>             |
| Simulácia dopravného systému                                                                                                | Doc. RNDr. Mária Mišútová, PhD. |
| Návrh a implementácia inteligentného systému pre monitorovanie a správu životného cyklu Li-Ion batérií                      | Doc. Ing. Juraj Ďuďák, PhD.     |
| Online systém pre nahlasovanie porúch v študentskom domove MTF                                                              | Doc. Ing. Juraj Ďuďák, PhD.     |
| Návrh automatizovaného zariadenia pre kalibráciu tlakových FSR senzorov                                                     | Doc. Ing. Juraj Ďuďák, PhD.     |
| Návrh systému pre inteligentné riadenie dvojsovej platformy v ROS2                                                          | Doc. Ing. Juraj Ďuďák, PhD.     |
| Implementácia vizuálneho regulačného systému pre dvojsovú vyvažovaciu plošinu                                               | Doc. Ing. Juraj Ďuďák, PhD.     |
| Mechatronický systém robotickej manipulácie pre interaktívnu hru piškvorky                                                  | Doc. Ing. Juraj Ďuďák, PhD.     |
| Smart váha s tenzometrickým modulom a online rozhraním ako IoT systém                                                       | Doc. Ing. Juraj Ďuďák, PhD.     |
| Výučbová aplikácia pre Fourierove rady                                                                                      | Doc. RNDr. Zdenko Takáč, PhD.   |
| Predikcia záplav pomocou neurónovej siete                                                                                   | Doc. RNDr. Zdenko Takáč, PhD.   |
| Simulácia spojenia výrobných liniek s použitím Witness                                                                      | Prof. Ing. Pavel Važan, PhD.    |
| Návrh a realizácia IoT senzorickej vrstvy pre monitorovanie parametrov výrobného zariadenia                                 | Doc. Ing. Igor Halenár, PhD.    |
| Monitorovanie parametrov prostredia pre potreby prediktívnej údržby s využitím bezdrôtovej komunikácie                      | Doc. Ing. Igor Halenár, PhD.    |
| Eliptická krivka v úlohách počítačovej geometrie                                                                            | RNDr. Iveta Markechová, CSc.    |
| Gyroid v úlohách počítačovej geometrie                                                                                      | RNDr. Iveta Markechová, CSc.    |
| Návrh automatizácie výstupnej kontroly polovodičov                                                                          | Ing. Dávid Michal, PhD.         |
| Návrh automatizovaného polohovacieho zariadenia pre robotizovanú bunku                                                      | Ing. Dávid Michal, PhD.         |
| Návrh manipulačného efektora pre priemyselného robota                                                                       | Ing. Dávid Michal, PhD.         |
| Návrh koncového efektora pre pick and place operácie                                                                        | Ing. Dávid Michal, PhD.         |
| Komplexný návrh počítačovej infraštruktúry pre mestské samosprávy so zameraním sa na kybernetickú bezpečnosť                | Ing. Tibor Horák, PhD.          |
| Návrh a implementácia robotizovaného pracoviska s medziskladom určeného na automatizované triedenie a manipuláciu s doskami | doc. Ing. Martin Juhás, PhD.    |
| Riadenie trojosového manipulátora zakladača batériových modulov na báze PLC SIMATIC S7-1500 a HMI                           | doc. Ing. Martin Juhás, PhD.    |
| Návrh a realizácia informačného systému na podporu zabezpečenia kvality výrobného procesu                                   | doc. Ing. Martin Juhás, PhD.    |
| Riadenie kolaboratívneho robotického pracoviska prostredníctvom ROS2 s využitím počítačového videnia                        | doc. Ing. Martin Juhás, PhD.    |
| Návrh dátového úložiska s podporou analýzy a spracovania dát                                                                | Ing. Martin Pukanec             |
| Návrh dátovej architektúry na zber a spracovanie dát                                                                        | Ing. Martin Pukanec             |
| Riešenie zberu chýbajúcich výrobných dát pomocou inteligentných výrobných zariadení                                         | Ing. Martin Pukanec             |
| Návrh procesu integrácie a spracovania dát z rôznych riadiacich systémov                                                    | Ing. Martin Pukanec             |
| Behaviorálny model komunikácie robota ABB v prostredí SIMIT                                                                 | doc. Ing. Michal Kopček, PhD.   |

| Ústav integrovanej bezpečnosti                                                                                                                |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Téma                                                                                                                                          | Vedúci práce                     |
| Tvorba postupu na hodnotenie rizík v skúšobnom laboratóriu protivýbuchovej prevencie podľa požiadaviek ISO 17025                              | Ing. Eva Buranská, PhD.          |
| Analýza rizík pri údržbe eskalátorov a návrh smernice pre systém Lockout/Tagout (LOTO)                                                        |                                  |
| Analýza možností využitia dronov pre potreby záchranných zložiek                                                                              | Prof. Ing. Jozef Martinka, PhD.  |
| Bezpečnostné aspekty recyklácie lítiových batérií so zameraním na elektromobily                                                               |                                  |
| Požiarne riziko káblov                                                                                                                        |                                  |
| Výpočet množstva vody na uhasenie úniku plynu zo sondy                                                                                        |                                  |
| FTIR-ATR a jej využitie pre identifikáciu vybraných druhov materiálov                                                                         | Ing. Lenka Blinová, PhD.         |
| Stanovenie MIE polymérneho prášku UHMW-PE podľa EN 13821                                                                                      | Ing. László Kosár, PhD.          |
| Hodnotenie stavu povrchových vôd                                                                                                              | Ing. Alexandra Kucmanová, PhD.   |
| Moderné trendy v čistení odpadových vôd                                                                                                       |                                  |
| Identifikácia nebezpečenstiev a ohrození pri práci na vybranom strojnom zariadení                                                             | Ing. Zuzana Szabová, PhD.        |
| Analýza rizík pri údržbe rozvodne                                                                                                             |                                  |
| Príprava a aplikácia kompozitného materiálu na báze odpadu z výroby kovov a drevnej biomasy                                                   | Prof. Ing. Maroš Soldán, PhD.    |
| Sorpčné vlastnosti kompozitného materiálu na báze odpadu z výroby kovov a drevnej biomasy                                                     |                                  |
| Koncepcia ochrany zdravia pri práci a požiarnej ochrany vo výrobnom podniku a jej implementácia                                               | Doc. Ing. Richard Kuracina, PhD. |
| Vplyv vybraných parametrov na výbuchové vlastnosti vzorky prachu                                                                              |                                  |
| Návrh a vývoj transportnej kazety pre manipuláciu so nebezpečnými a na vzduchu degradujúcimi materiálmi vo vysokovákuových iónových systémoch | Mgr. Zoltán Száraz, PhD.         |
| Zhodnotenie kvality zložiek životného prostredia vo vybranom mikroúzemí                                                                       | RNDr. Maroš Sirotiak, PhD.       |
| Integrovaný prístup k zlepšeniu pracovných podmienok zamestnancov vo vybranom podniku                                                         | Ing. Veronika Kvorková, PhD.     |
| Analýza a hodnotenie krízového manažmentu vo vybranom podniku                                                                                 |                                  |
| Retardácia horenia termicky modifikovaného dreva pomocou fyátu amónneho a kyseliny boritej                                                    | Doc. Ing. Peter Rantuch, PhD.    |

| Ústav materiálov                                                                                                                                                                                                                     |                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Téma                                                                                                                                                                                                                                 | Vedúci práce                   |
| Vplyv parametrov obrábania na mikroštruktúru austenitickej koróziivzdornej ocele / Influence of machining parameters on the microstructure of austenitic stainless steel                                                             | Ing. Katarína Bártová, PhD.    |
| Analýza a modelovanie vzniku spájkovaného spoja Sn/Cu / Analysis and modeling the growth of Sn/Cu solder joint                                                                                                                       | Ing. Tereza Machajdíkova       |
| Analýza možných deformácií kryštálovej mriežky a vzniku alternatívnych štruktúrnych motívov v Cu <sub>2</sub> O / Study of the Cuprite Lattice Deformability and the Formation of Alternative Structural Motifs in Cu <sub>2</sub> O | doc. Mgr. Mariana Derzsi, PhD. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Štúdium degradácie lítium-iónovej batérie „NMC811/SiOx-grafit“ po galvanostatickom cyklovaní / Investigation of degradation mechanisms in NMC811/SiOx-graphite lithium-ion batteries after galvanostatic cycling                                                                           | doc. Ing. Ivona Černíčková, PhD. |
| Štúdium degradácie lítium-iónovej batérie „NMC811/aktivovaný uhlík“ po galvanostatickom cyklovaní / Investigation of degradation mechanisms in NMC811/activated carbon lithium-ion batteries after galvanostatic cycling                                                                   | Ing. Libor Ďuriška, PhD.         |
| Štúdium degradácie lítium-iónovej batérie „NMC811/prírodný grafit“ po galvanostatickom cyklovaní / Investigation of degradation mechanisms in NMC811/graphite lithium-ion batteries after galvanostatic cycling                                                                            | Ing. Libor Ďuriška, PhD.         |
| Štúdium mechanických vlastností a mikroštruktúry bezolovnatej spájky Sn-42Bi-58 /<br>Study of mechanical properties and microstructure of Sn-42Bi-58 lead-free solder                                                                                                                      | Ing. Patrícia Danišovičová       |
| Vplyv Ni na stabilitu Cu <sub>6</sub> Sn <sub>5</sub> v bezolovnatých spájkach / Influence of Ni on the stability of Cu <sub>6</sub> Sn <sub>5</sub> in lead-free solders                                                                                                                  | Ing. Patrícia Danišovičová       |
| Skúmanie krehnutia ocele T91 reaktorového typu vystavenej tekutému olovu / Investigation of Liquid Metal Embrittlement of T91 Steel Exposed to Liquid Lead                                                                                                                                 | Mgr. Zoltán Száraz, PhD.         |
| Návrh a vývoj transportnej kazety pre manipuláciu so nebezpečnými a na vzduchu degradujúcimi materiálmi vo vysokovákuových iónových systémoch / Design and Development of a Transfer Cassette for Air-Sensitive Hazardous Materials in High Vacuum Ion Beam Systems                        | Mgr. Zoltán Száraz, PhD.         |
| Výskum mikroštruktúry žiarovo zinkovaných povlakov / Research on the microstructure of hot-dip galvanised coatings                                                                                                                                                                         | Ing. Peter Gogola, PhD.          |
| Vplyv procesu sústruženia na zmenu mikroštruktúry v povrchovej oblasti austenitických koróziivzdorných ocelí / The influence of the turning process on the change of microstructure in the surface region of austenitic stainless steels                                                   | prof. Ing. Mária Dománková, PhD. |
| Zisťovanie defektov na fyzicky neprístupných prvkoch technológie jadrovej elektrárne / Detection of defects in physically inaccessible elements of nuclear power plant technology                                                                                                          | prof. Ing. Mária Dománková, PhD. |
| Elektrické a dielektrické vlastnosti skiel na báze oxidu vanádu / Electric and dielectric properties of vanadate oxide glasses                                                                                                                                                             | doc. Mgr. Ondrej Bošák, PhD.     |
| Využitie metódy fázových polí pri modelovaní rastu intermetallickej vrstvy na rozhraní SAC305 spájka / Cu substrát / Phase-field modeling of growth of intermetallic layer at SAC305 solder / Cu substrate interface                                                                       | doc. Ing. Roman Čička, PhD.      |
| Elektrické vlastnosti kompozitov epoxid - uhlíkové, aramidové vlákno / Electrical properties of composites epoxy - carbon, aramid fiber                                                                                                                                                    | prof. Ing. Marian Kubliha, PhD.  |
| Štúdiá ožarovania protónmi chrómom povlakovaných rúrok zo zliatiny Optimized ZIRLO pre obaly jadrového paliva v rámci konceptov palív odolných voči haváriám / Proton Irradiation Study of Chromium Coated Optimized ZIRLO Nuclear Fuel Cladding Tubes for Accident Tolerant Fuel Concepts | Ing. Pavol Noga, PhD.            |

|                                                                                                                                                            |                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Vplyv medi na teplotnú rozťažnosť Fe-Ni(-Co) invarov<br>Effect of Copper Addition on the Thermal Expansion of Fe-Ni(-Co) Invars                            | RNDr. Pavol Priputen, PhD. |
| Dizajn filamentovaných HTS pásov so zachovaním optimálneho kritického prúdu / Design of Filamented HTS Tapes with Preservation of Optimal Critical Current | Ing. Simona Hornáčková     |

| Ústav priemyselného inžinierstva a manažmentu                                                                        |                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Téma                                                                                                                 | Vedúci práce                                                                           |
| Návrh na zefektívnenie baliacich procesov v priemyselnom podniku                                                     | doc. Ing. Helena Fidlerová, PhD.                                                       |
| Návrh opatrení na zlepšenie skladovania v podniku automobilového priemyslu                                           | doc. Ing. Helena Fidlerová, PhD.                                                       |
| Digitalizácia výrobných procesov v priemyselnom podniku prostredníctvom systému MLean Production System              | doc. Ing. Helena Fidlerová, PhD.                                                       |
| Návrh opatrení pre zefektívnenie systému vzdelávania a rozvoja zamestnancov v spoločnosti GPV Slovakia (Nova) s.r.o. | Ing. Martin Hirtl                                                                      |
| Návrh opatrení na zlepšenie riadenia projektov s využitím nástrojov umelej inteligencie v podniku ZF Slovakia a.s.   | Ing. Martin Hirtl                                                                      |
| Vplyv digitálneho preťaženia na študijný výkon a pracovné návyky študentov technických odborov                       | doc. Ing. Henrieta Hrablík Chovanova, PhD.                                             |
| Etické aspekty využívania umelej inteligencie v študentských prácach a hodnotení                                     | doc. Ing. Henrieta Hrablík Chovanova, PhD                                              |
| Zlepšenie procesu zásobovania montážnych liniek v priemyselnom podniku                                               | Ing. Lukáš Jurík, PhD.                                                                 |
| Uplatnenie vybraných metód priemyselného inžinierstva v priemyselnom podniku                                         | Ing. Lukáš Jurík, PhD.                                                                 |
| Zlepšenie procesu vstupnej kontroly prípravkov v priemyselnom podniku                                                | Ing. Lukáš Jurík, PhD                                                                  |
| Zavedenie systému štruktúrovaného riešenia problémov v spoločnosti Vaillant Group                                    | doc. Ing. Helena Makyšová, PhD.                                                        |
|                                                                                                                      |                                                                                        |
| Využitie edukatívnej robotiky na simuláciu a optimalizáciu vybraných procesov vo výrobe.                             | doc. Ing. Zdenka Gyurák Babeľová, PhD. a Ing. Augustín Stareček, PhD., Ing. Paed. IGIP |
| Optimalizácia vybraných výrobných procesov s využitím nástrojov priemyselného inžinierstva.                          | doc. Ing. Zdenka Gyurák Babeľová, PhD. a Ing. Augustín Stareček, PhD., Ing. Paed. IGIP |
| Návrh opatrení na optimalizáciu vybraných procesov prostredníctvom metód štíhlej výroby v podniku ZF, a.s. Levice    | Ing. Tomáš Sulyok                                                                      |
| Návrh optimalizácie materiálového toku vratných obalov                                                               | Ing. Tomáš Sulyok                                                                      |
| Návrh generatívneho AI asistenta pre tvorbu štandardizovaných prevádzkových záznamov v priemyselnom podniku          | Ing. Tomáš Sulyok                                                                      |

| Ústav výrobných technológií                                                                    |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Téma                                                                                           | Vedúci práce                     |
| Návrh parametrov laserového zvarovania zliatiny medi s koróziivzdornou oceľou                  | prof. Ing. Milan Marônek, CSc.   |
| Učebná pomôcka pre vyučovanie geometrie rezného nástroja                                       | doc. Ing. Augustín Görög, PhD.   |
| Konceptualizácia, návrh a simulácia polohovacieho zariadenia pre robotické pracovisko          | Ing. et. Ing. Ján Šido           |
| Analýza prierezu odrezávanej vrstvy pri valcovom frézovaní                                     | doc. Ing. Augustín Görög, PhD    |
| Analýza prierezu odrezávanej vrstvy pri čelnom frézovaní                                       | doc. Ing. Augustín Görög, PhD    |
| Vplyv vyloženia sústruženej súčiastky na jej presnosť                                          | doc. Ing. Augustín Görög, PhD    |
| Analýza vplyvu povýrobného spracovania na vlastnosti dielov zhotovených aditívnou technológiou | doc. Ing. Ladislav Morovič, PhD. |
| Aditívna výroba funkčných mechanizmov s využitím technológie print-in-place                    | doc. Ing. Ivan Buranský, PhD.    |