

## KATEDRA RIADIACICH A INFORMAČNÝCH SYSTÉMOV

### 1 Všeobecné informácie

Katedra riadiacich a informačných systémov (ďalej len KRIS) zabezpečuje výučbu a výskum v oblasti automatizácie riadenia dopravných a priemyselných procesov na procesnej, operatívnej a manažérskej úrovni, kde sa okrem obvyklých optimalizačných kritérií vyžaduje aj kritérium bezpečnosti. Súčasťou sú aj témy týkajúce sa spoľahlivosti a bezpečnosti manipulácie s informáciami pokročilými metódami umelej inteligencie. Katedra garantuje a poskytuje tri akreditované študijné programy v študijnom odbore Kybernetika: Automatizácia v bakalárskom stupni štúdia, Riadenie procesov v inžinierskom stupni štúdia a Riadenie procesov v doktorandskom stupni štúdia.

Vedeckovýskumná činnosť pracovníkov KRIS je orientovaná na oblasť analýzy a syntézy informačných a bezpečnostne relevantných systémov od teoretických modelov až po riešenie aktuálnych projektov praxe, vrátane ich implementácie. Katedra rozvíja metódy automatického riadenia s uplatňovaním najnovších poznatkov z odborov umelá inteligencia, inteligentná sensorika, servisná a mobilná robotika, systémy strojového videnia, inteligentná komunikácia človek-stroj, strojové učenie, bezpečná komunikácia a pod., čím vytvára priestor aj pre moderné cloudové riešenia i koncept IoT.

V mnohých úsekoch má KRIS výhradné postavenie v SR, najmä v expertíznej činnosti v oblasti analýzy a syntézy bezpečnostne relevantných riadiacich systémov pre železničné aplikácie. Oblasť spoľahlivého a bezpečného prenosu a spracovania informácií pri riadení vybraných kritických procesov, či už ide o zabezpečovacie systémy pre všetky druhy dopravy, zložité priemyselné technológie alebo vybrané riešenia kybernetickej bezpečnosti dáva dostatočný priestor pre aktivity celého kolektívu katedry.

Aktivity katedry sú integrované v rámci národnej a medzinárodnej spolupráce s akademickou a priemyselnou sférou a nadobúdajú najrôznejšie podoby - od výskumných projektov až po výmenu študentov a odborníkov.

Na KRIS pôsobilo v roku 2022 celkom 14 pedagogických zamestnancov a 1 výskumný pracovník, 1 technicko-hospodárska pracovníčka a 7 interných doktorandov. Zo zamestnancov sú 2 profesori, 8 docenti, 3 odborní asistenti s vedeckou hodnosťou PhD., 1 výskumný pracovník s vedeckou hodnosťou doc. PhD.

### 2 Zamestnanci katedry

Vedúci katedry:	prof. Ing. Aleš Janota, PhD. Eurlng.
Zástupca vedúceho katedry:	doc. Ing. Rastislav Pírník, PhD.
Sekretárka:	Mgr. Kamila Baxová

#### 2.1 Oddelenia katedry

##### 2.1.1 Oddelenie riadiacich systémov

Vedúci oddelenia:	doc. Ing. Dušan Nemeč, PhD. (od 1.6.2022), prof. Ing. Karol Rástočný, PhD. (do 30.6.2022)
Profesori:	prof. Ing. Aleš Janota, PhD., Eurlng., prof. Ing. Karol Rástočný, PhD.
Docenti:	doc. Ing. Michal Gregor, PhD., doc. Ing. Jozef Hrbček, PhD., doc. Ing. Vojtech Šimák, PhD., doc. Ing. Juraj Ždánsky, PhD.
Odborní asistenti (s titulom PhD.):	Ing. Peter Nagy, PhD. (do 30.6.2022)

## 2.1.2 Oddelenie informačných systémov

Vedúci oddelenia:	Ing. Peter Holečko, PhD. (od 1.7.2022), doc. Ing. Rastislav Pirník, PhD. (do 30.6.2022)
Docenti:	doc. Ing. Marián Hruboš, PhD., doc. Ing. Peter Peniak, PhD., doc. Ing. Rastislav Pirník, PhD., doc. Dr. Ing. Peter Vestenický
Výskumní pracovníci:	doc. Ing. Dušan Nemeč, PhD. (do 31.8.2022)
Odborní asistenti (s titulom PhD.):	Ing. Emília Bubeníková, PhD., Ing. Peter Holečko, PhD., Ing. Alžbeta Kanáliková, PhD.

## 2.1.3 Doktorandi

Interní:	Ing. Michal Mihálik (do 31.8.2022), Ing. Milan Medvedík (do 31.8.2022), Ing. Ján Anđel, Ing. Marek Bujňák, Ing. Branislav Malobický, Ing. Pavol Kuchár, Ing. Michal Skuba
----------	---

## 3 Vzdelávanie

## 3.1 Zabezpečované predmety v bakalárskom, inžinierskom a doktorandskom štúdiu

## Bakalárske štúdium

Kód	Názov	Semester	hodín/týždeň *
<i>Predmety zabezpečované pre Fakultu elektrotechniky a informačných technológií</i>			
3B00104	algoritmizácia a programovanie	1	2 – 2 – 0
3B0A101	úvod do štúdia pre A	1	2 – 2 – 0
3B0A201	objektové programovanie	2	2 – 2 – 0
3B0H201	programovanie v C++	2	2 – 2 – 0
3B0A202	technické a softvérové vybavenie počítačov	2	2 – 1 – 1
3B0A203	odborná prax pre A	2	60 h
3B00305	teória automatického riadenia	3	3 – 1 – 1
3B0A301	základy analýzy dát	3	3 – 2 – 1
3B0A303	logické a udalostné riadenie	3	2 – 1 – 1
3B0A302	komunikačné siete	3	3 – 1 – 1
3B0E302	sieťová bezpečnosť	3	2 – 0 – 2
3B00403	senzorová technika	4	3 – 0 – 1
3B0E404	senzorová technika	4	3 – 0 – 1
3B0A401	radiacie systémy	4	2 – 1 – 2
3B0A402	spoľahlivosť a bezpečnosť radiacích systémov	4	3 – 2 – 0
3B0A403	akčné členy a ich riadenie	4	2 – 1 – 1
3B0A404	teória informácií a signálov	4	3 – 2 – 1
3B0A406	odborná prax pre A	4	60 h
3B0A501	programovanie radiacích systémov	5	2 – 0 – 2
3B0A502	teória spracovania signálov v riadení procesov	5	2 – 1 – 1
3B0A503	informačné systémy	5	2 – 1 – 2
3B0A504	komunikačná bezpečnosť	5	3 – 1 – 1
3B0A505	bakalársky projekt 1	5	0 – 0 – 5

3B0A601	automatická identifikácia	6	2 – 1 – 1
3B0A602	bakalársky projekt 2	6	0 – 0 – 5
3B0A603	vypracovanie a obhajoba bakalárskej práce	6	0 – 20 – 0
3B0A604	predmet štátnej skúšky	6	0 – 4 – 0
3B0A605	odborná prax pre A	6	60 h

\* Prednášky – Cvičenia – Laboratórne cvičenia

### Inžinierske štúdium

Kód	Názov	Semester	hodín/týždeň *
<i>Predmety zabezpečované pre Fakultu elektrotechniky a informačných technológií</i>			
3I00104	umelá inteligencia	1	2 – 0 – 2
3I0D107	umelá inteligencia	1	2 – 0 – 2
3I0A101	pokročilé metódy automatického riadenia	1	2 – 1 – 2
3I0A102	analýza bezpečnosti riadiacich systémov	1	3 – 2 – 0
3I0A104	vývoj systémov	1	2 – 0 – 2
3I0A105	procesy vo výrobnom podniku	1	2 – 1 – 0
3I0A201	riadiace systémy so safety PLC	2	2 – 0 – 2
3I0A202	aplikácia informačných systémov v procesnom riadení	2	2 – 0 – 2
3I0A204	bezpečná systémová komunikácia	2	3 – 0 – 2
3I0A203	strojové učenie	2	2 – 1 – 0
3I0A205	riadenie železničnej dopravy	2	3 – 0 – 2
3I0A206	riadenie cestnej dopravy	2	3 – 1 – 1
3I0A207	robotické systémy	2	3 – 0 – 2
3I0A208	vývoj webových aplikácií	2	2 – 0 – 2
3I0A106	odborná prax pre RP	2	60 h
3I0A301	diplomový projekt 1	3	0 – 0 – 5
3I0A302	vizualizácia procesov	3	2 – 0 – 2
3I0A304	bezpečnosť informačných systémov	3	2 – 0 – 2
3I00306	návrh embedded systémov	3	2 – 0 – 2
3I0A303	počítačové videnie	3	2 – 0 – 1
3I0A306	zabezpečovacie systémy	3	3 – 0 – 2
3I0A307	inteligentné dopravné systémy	3	2 – 1 – 1
3I0A308	autonómne robotické systémy	3	3 – 0 – 2
3I0A401	diplomový projekt 2	4	0 – 0 – 5
3I0A402	vypracovanie a obhajoba diplomovej práce	4	0 – 20 – 0
3I0A403	predmet štátnej skúšky	4	0 – 4 – 0
3I0A404	odborná prax pre RP	4	60 h

\* Prednášky – Cvičenia – Laboratórne cvičenia

### Doktorandské štúdium

Kód	Názov	Semester	hodín/týždeň *
<i>Predmety zabezpečované pre Fakultu elektrotechniky a informačných technológií</i>			
3D0A003	riadenie a automatizácia procesov	1	0 – 2 – 0
3D0A004	inteligentné riadiace systémy	2	0 – 2 – 0

3D0A005	analýza rizika a bezpečnosť riadených procesov	2	0 – 2 – 0
3D0A006	robotické a autonómne systémy	2	0 – 2 – 0
3D0A001	písomná práca k dizertačnej skúške a jej obhajoba	3	0 – 0 – 0
3D0A008	dizertačná práca a jej obhajoba	6	0 – 0 – 0

\* Prednášky – Cvičenia – Laboratórne cvičenia

## 4 Veda, výskum a vývoj

Vedecko-výskumné a vývojové aktivity katedry sú zamerané na oblasť algoritmickej úloh riadenia, automatizácie riadenia na procesnej, operatívnej a manažérskej úrovni pri využití moderných prístupov umelej inteligencie a oblasť spoľahlivej a bezpečnej komunikácie a spracovania informácií pri riadení vybraných kritických procesov, predovšetkým tých, v ktorých je okrem obvyklých optimalizačných kritérií uplatnené aj kritérium bezpečnosti. Z uvedeného dôvodu je veľké množstvo výskumných projektov a projektov spolupráce s praxou a priemyslom smerovaných do oblastí inteligentných riadiacich a zabezpečovacích systémov v doprave a priemysle.

### 4.1 Laboratórium priemyselných riadiacich systémov SIEMENS

Laboratórium je zamerané na vývoj a simuláciu algoritmov na riadenie priemyselných procesov. Základ technologického vybavenia laboratória tvoria PC, PLC a safety PLC firmy Siemens, rozširujúce moduly slúžiace na pripojenie snímačov a aktuátorov, moduly na pripojenie vzdialených vstupov a výstupov, vizualizačné panely, frekvenčné meniče, servopohony a softvér slúžiaci na programovanie a konfiguráciu uvedených zariadení. Prepojenie jednotlivých komponentov a pracovísk je realizované priemyselnými sieťami. Práca s touto technológiou je podporovaná reálnymi modelmi priemyselných procesov.

Vedúci pracoviska: doc. Ing. Juraj Ždánsky, PhD.

### 4.2 Laboratórium riadenia železničných dopravných procesov

Laboratórium je zamerané na vývoj bezpečnostne relevantných riadiacich systémov používaných predovšetkým na riadenie železničnej dopravy. Základ technologického vybavenia laboratória tvoria PC. V laboratóriu sa nachádzajú reálne zabezpečovacie systémy firmy Scheidt&Bachmann (elektronické priecestné zabezpečovacie zariadenie typu BUES2000) a firmy Betamont (elektronické staničné zabezpečovacie zariadenie typu ESB1). Okrem týchto zariadení sú v laboratóriu umiestnené stavebné prvky železničných zabezpečovacích zariadení (rozličné konštrukcie relé používaných v zabezpečovacej technike, návestné svietidlá rôznych konštrukcií, výmenové zámky, ...).

Vedúci pracoviska: doc. Ing. Dušan Nemeč, PhD.

### 4.3 Laboratórium priemyselných riadiacich systémov B&R

Laboratórium je zamerané na oblasti identifikácie systémov, návrhu riadiacich algoritmov a ich implementácie za účelom riadenia priemyselných aj dopravných procesov. Laboratórium je vybavené programovateľnými logickými automatmi (PLC) firmy B&R, safety PLC, komunikačnými a vstupno-výstupnými modulmi, meničmi, pohonmi, modelom križovatky a modelmi viacerých priemyselných systémov, ako napríklad: mechanický model riadenia motorov, páka s hmatovou odozvou, systém loptičky na kotúčoch, výťah, systémy riadenia teploty, otáčok a tlaku, CNC multifunkčný stroj a jeho digitálne dvojča, delta robot a pracovisko testovania fyzickej sily človeka. Laboratórium je vybavené aj špecializovanými počítačmi so softvérovým vybavením: Automation Studio, Safe Designer, Scene Viewer, MATLAB.

Vedúci pracoviska: doc. Ing. Jozef Hrbček, PhD.

#### 4.4 Laboratórium teórie automatického riadenia a spracovania signálov

Laboratórium je určené na overovanie teoretických základov z oblasti teórie automatického riadenia (spojitých a diskretných sústav), teórie informácií a signálov a číslicového spracovania signálov a počítačového videnia v riadení procesov. Na výučbe sú využívané vlastné používateľské programy a SW nástroj MATLAB a jeho špecializované toolboxy (Simulink, Control Toolbox, Signal Processing Toolbox, Image Processing Toolbox). Laboratórium disponuje reálnymi výučbovými modelmi od spol. Humusoft CE 151 s príslušenstvom (Extended Real Time Toolbox a Real Time Windows Target). V laboratóriu sa nachádza laboratórny model priemyselnej linky ako výsledok projektu KEGA. Je vybavený PLC firmy B&R, komunikačnými a vstupno-výstupnými modulmi, meničmi, pohonmi. Model obsahuje systémy automatickej identifikácie založené na rôznych technológiách identifikácie objektov (vision systémy od firiem SICK a B&R), systémy identifikácie objektov na základe snímania RFID, QR a EAN kódov, snímania farieb, indukčného a IR snímania firmy SICK. Na modeli linky sa nachádza technológia PLC založená na prvkoch B&R, ktorá zabezpečuje okrem vizualizácie modelu, jeho ovládanie a úlohy spojené s triedením objektov na základe zvolených kritérií. Laboratórium slúži aj pre individuálnu prácu študentov pri riešení ročníkových projektov a diplomových prác.

Vedúca pracoviska: Ing. Emília Bubeníková, PhD.

#### 4.5 Laboratórium mikropočítačov a robotiky

Laboratórium je určené na výskum a vývoj v oblasti robotiky a mikropočítačov. Je vybavené počítačmi a programovacími rozhraniami pre programovanie mikropočítačov rodiny MICROCHIP AVR, mikropočítačov STM32 a priemyselných robotov od firmy ABB. Ide o presnú kópiu skutočného softvéru, ktorý riadi robota vo výrobe a umožňuje veľmi realistické simulácie s využitím reálnych robotických programov a konfiguračných súborov. V laboratóriu prebieha výskum mobilnej senzorickej platformy pre navigáciu robotov. V laboratóriu sa nachádza aj CNC laser s riadiacim systémom B&R, ktorý slúži na realizáciu bakalárskych a diplomových prác. Ďalším vybavením sú aj roboty E-puck s prostredím Webots, umožňujúce odskúšanie algoritmov robotického roja. K vybaveniu patrí aj kolaboratívny robot ABB IRB 14000, jednosmerné a striedavé elektromotory pre výučbu predmetu Akčné členy a frekvenčné meniče Mitsubishi. Laboratórium je taktiež vybavené výukovými modulmi od spoločnosti Global Logic pre výučbu mikropočítačov STM.

Vedúci pracoviska: doc. Ing. Vojtech Šimák, PhD.

#### 4.6 Laboratórium počítačových sietí a bezpečných komunikácií

Laboratórium je zamerané na oblasť lokálnych počítačových sietí vrátane bezdrôtových, na priemyselné komunikačné siete a bezdrôtové komunikačné technológie. Technické vybavenie pre oblasť počítačových sietí okrem základnej výbavy počítačovou technikou zahŕňa rozvádzač štruktúrovanej kabeláže, prepínače a smerovače 3Com, Linksys a Cisco, analyzátor bezdrôtových sietí IEEE 802.11 a tester na testovanie rozvodov štruktúrovanej kabeláže. Vybavenie pre priemyselné komunikačné siete je zastúpené protokolovými analyzátorami pre PROFIBUS a CAN. Oblasť rádiových frekvencií identifikácie (RFID) je pokrytá demonštračnými kitmi ELATEC pre transpondéry ISO 14443, ISO 15693, ISO 18092, MIFARE Classic, MIFARE Desfire, Unique, EPC Global.

Vedúci pracoviska: doc. Dr. Ing. Peter Vestenický

#### 4.7 Laboratórium experimentálnych prác

V laboratóriu prebiehajú mechanické a elektrotechnické práce spojené s riešením výskumných úloh, dizertačných, diplomových a bakalárskych prác. Laboratórium je vybavené základnými prístrojmi nástrojmi na mechanické práce, spájkovanie a meranie elektrických veličín.

Vedúci pracoviska: doc. Dr. Ing. Peter Vestenický

#### 4.8 Integrované laboratórium IBM a Betamont

Laboratórium slúži na experimentálne práce doktorandov a študentov končiacich ročníkov bakalárskeho a inžinierskeho štúdia. Hlavné zameranie laboratória je v oblasti vývoja, úpravy a realizácie experimentálneho komunikačného pod systému IDS (Inteligentné dopravné systémy). Vývoj smeruje do oblastí zobrazovacích zariadení vo funkcii dynamických dopravných značiek, informačných panelov a podobne a to hlavne v smere infraštruktúra IDS – vodič. Vývoj v laboratóriu je zameraný tiež na aplikácie komunikačných systémov rôznych štandardov, primárne určených na komunikáciu medzi vozidlami navzájom, medzi vozidlami a infraštruktúrou a medzi prvkami infraštruktúry IDS navzájom. Spoločné laboratórium tunelových systémov (SLTS) ako kompetenčné centrum, ktoré systematicky spolupracuje na optimalizácii vybavenia a trvalom zvyšovaní bezpečnosti tunelových systémov v Slovenskej republike a Českej republike. Laboratórium sa vybuďovalo v rámci projektov „Centrum excelencie pre systémy a služby inteligentnej dopravy I“, „Centrum excelentnosti pre systémy a služby inteligentnej dopravy II“ a projektu „Nové metódy merania fyzikálnych dynamických parametrov a interakcií motorových vozidiel, dopravného prúdu a vozovky“ (v spolupráci s firmou BETAMONT), ktoré katedra získala v operačnom programe Výskum a vývoj od Agentúry MŠ SR pre štrukturálne fondy EÚ.

Vedúci pracoviska: Ing. Peter Holečko, PhD.

#### 4.9 Laboratórium modelovania a simulácií

Laboratórium slúži najmä na výučbu odborných predmetov, ktoré vyžadujú podporu softvérových nástrojov. Je určené predovšetkým na modelovanie funkčných vlastností riadiacich systémov (UML; softvérový nástroj Rhapsody), spoľahlivostných a bezpečnostných vlastností (softvérový nástroj CARE), riadiacich postupov a riadiacich štruktúr (v prostredí Matlab). V prípade potreby je využiteľný aj pre prácu s inými typmi aplikácií – napríklad návrh a prácu s databázovými systémami, expertnými systémami a podobne. V laboratóriu je tiež inštalovaná technika používaná na ochranu objektov (poplachové systémy, elektrická požiarne signalizácia, kamerové monitorovacie systémy). Laboratórium slúži aj pre individuálnu prácu študentov pri riešení ročníkových projektov a diplomových prác.

Vedúci pracoviska: doc. Ing. Rastislav Pirník, PhD.

### 5 Vedecko-výskumné a vzdelávacie projekty

#### 5.1 Medzinárodné projekty

##### 5.1.1 Projekty COST

<b>CA17124: Digital forensics: evidence analysis via intelligent systems and practices (Digitálna forenzika: analýza dôkazov pomocou inteligentných systémov a postupov)</b>	
Anotácia:	Cieľom COST akcie je vytvorenie siete pre skúmanie aplikácie umelej inteligencie a automatického dokazovania v oblasti digitálnej forenziky a vytvorenie synergie medzi týmito oblasťami.
Obdobie riešenia:	09/2018 – 09/2022
Zodpovedný riešiteľ:	prof. Jesus Medina (Facultad de Ciencias, Campus Río San Pedro, Španielsko)
Zodpovedný riešiteľ za FEIT:	Ing. Peter Holečko, PhD.

## 5.1.2 Ostatné medzinárodné výskumné projekty

<b>NUT-UNIZA 17040: Memorandum NUT Čína – UNIZA SR o spolupráci vo vzdelávaní v oblasti dopravného inžinierstva a v transfere technológií</b>	
Anotácia:	Projekt je výskumný zameraný na trajektórie znalostí/vzdelávania v oblasti dopravného staviteľstva a inžinierstva, ako aj na ďalšie študijné odbory a kurzy smerované do oblasti dopravy na úrovni VŠ a CŽV. Súčasťou projektu je výskum možností využitia a využitie patentov z NUT u subjektov na slovenskom trhu.
Obdobie riešenia:	01/2021 – 06/2023
Zodpovedný riešiteľ:	Dr.h.c. prof. Ing. Čorejová Tatiana, PhD.
Zodpovedný riešiteľ za FEIT:	prof. Ing. Aleš Janota, PhD.
Spoluriešitelia:	prof. Ing. Aleš Janota, PhD.

## 5.2 Domáce projekty

## 5.2.1 Kultúrna a edukačná grantová agentúra (KEGA)

<b>1/0241/2022: Mobilné robotické systémy ako podpora počas krízových situácií</b>	
Anotácia:	Vedecký projekt je zameraný na výskum metód a prístupov v oblasti mobilných robotických systémov pre potreby záchranných zložiek zasahujúcich pri krízových situáciách, napr. pri požiaroch, biologickom ohrození a pod. Cieľom projektu je na teoretickej úrovni spracovať a laboratórne overiť metódy získavania údajov, ich spracovania a následného rozhodovania (riadenia) mobilného robota na základe získaných informácií počas krízovej situácie. V prvej fáze projektu sa definujú kritické časti robotického systému a navrhujú princípy ich fungovania s prihliadnutím na náročné prevádzkové podmienky počas krízovej situácie. Druhou fázou je implementácia navrhovaných metód a overenie ich funkčnosti za pomoci členov tímu z fakulty FBI UNIZA, ktorý majú priamy dosah na tvorbu zásahových plánov záchranných zložiek SR. Navrhnuté metódy bude možné aplikovať pri vývoji a konštrukcii robotických systémov pre podporu záchranných zložiek zasahujúcich počas obzvlášť nebezpečných krízových situácií.
Obdobie riešenia:	01/2022 – 12/2024
Zodpovedný riešiteľ:	doc. Ing. Rastislav Pirník, PhD.
Zástupca zodpovedného riešiteľa:	prof. Ing. Aleš Janota PhD.
Spoluriešitelia:	Gregor Michal, doc. Ing. PhD., Nemeč Dušan, doc. Ing. PhD., Hruboš Marián, doc. Ing. PhD., Šimák Vojtech, doc. Ing. PhD., Bubeníková Emília, Ing. PhD., Kanáliková Alžbeta, Ing. PhD., Andel Ján, Ing. Bujňák Marek, Ing., Mihálik Michal, Ing. (do 08/2022). Pavol Kuchár Ing. (od 09/2022)

<b>008KU-4/2020:Komplexná inovácia a edukačná podpora predmetov študijného programu „Učiteľstvo informatiky“ so začlenením problematiky „Internetu vecí“</b>	
Anotácia:	Základným cieľom projektu je zásadne inovovať a modernizovať súčasný študijný program „Učiteľstvo informatiky“ pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia na základe obsahovej integrácie problematiky „Internetu vecí“ naprieč celým programom a s úzkym

	napojením na kreatívne využitie v praktickom živote. Zavedením problematiky „Internetu vecí“ do vyučovacieho procesu je sledovaná podpora tvorivosti a analytického myslenia študentov, čo sa prejaví zmysluplným začlenením nových informácií do už získaných zručností a návykov v súlade s aktuálnymi vývojovými trendami. Súčasne dôjde k zatraktívneniu študijného programu, skvalitneniu profilu a lepšej uplatniteľnosti jeho absolventov v praxi v ťažko predpovedateľnej budúcnosti.
Obdobie riešenia:	01/2020 – 12/2022
Zodpovedný riešiteľ:	Meno Priezvisko: Doc. Ing. Igor Černák, PhD., KU
Spoluriešitelia:	KMIKT (doc. Tichá a Ing. Jarinová, PhD.) a za našu katedru KRIS – Ing. Alžbeta Kanáliková, PhD.

### 5.2.2 Agentúra na podporu výskumu a vývoja (APVV)

<b>APVV-20-0626 HuDyM – Biomechanicky verná náhrada ľudského tela pre zvýšenie objektivity forenznej analýzy cestných dopravných nehôd</b>	
Anotácia:	Forezná analýza cestných dopravných nehôd (DN) v rámci znaleckého odvetvia „03 03 01 Nehody v cestnej doprave“ predstavuje komplexnú a interdisciplinárnu problematiku s potencionálne rozsiahlym objemom vstupných parametrov v osi „vozidlo-človek-cesta“. Vstupné parametre sú častokrát parciálneho charakteru a zaťažené technickými neistotami. To má následne negatívny vplyv na jednoznačnosť technickej rekonštrukcie a analýzy cestných DN, ktorá v trestnoprávnom procese slúži ako podklad pre rozhodovanie orgánov činných v trestnom konaní a súdov. V rámci forenznej analýzy DN so zraniteľnejšími účastníkmi cestnej premávky (chodci, cyklisti) je výrazný vplyv prvku „človek“ na analýzu tejto podmnožiny DN. A to najmä v zmysle analýzy a vyťaženia zranení človeka ako potencionálnych podkladov pre určenie priebehu cestnej DN. Navrhovaný projekt rieši aktuálnu problematiku virtuálnych a fyzických náhrad ľudského tela určených prioritne pre interdisciplinárnu objektívnu foreznú analýzu DN so zraniteľnejšími účastníkmi cestnej premávky, ale s univerzálnosťou použitia aj v iných odboroch využívajúcich poznatky úrazovej biomechaniky. V súčasnosti existujúce matematicko-fyzikálne modely a fyzické modely ľudského tela neposkytujú úroveň bežne dostupných a univerzálny použiteľných nástrojov pre široké spektrum aplikácií. Toto tvrdenie platí v medzinárodnom kontexte. Cieľom navrhovaného projektu je integrovaný výskum a vytvorenie simulačného matematicko fyzikálneho modelu a fyzického modelu dospelého ľudského tela so zvýšenou anatomickou a biomechanickou vernosťou pre viacsmerové mechanické namáhanie s dôrazom na dynamické rázové namáhanie pri DN so zraniteľnejšími účastníkmi cestnej premávky. Výstupy projektu budú priamo aplikované v analýze cestných DN, analýze dynamiky pohybu tela v rámci forenznej analýzy trestných činov, analýze iných nehodových udalostí (problematika pracovných úrazov) a pri výskume mechanizmu vzniku zranení pri dynamickom namáhaní ľudského tela.
Obdobie riešenia:	07/2021 – 12/2024
Zodpovedný riešiteľ:	Ing. Eduard Kolla, PhD. (UZVV)
Spoluriešitelia:	doc. Dr. Ing. Peter Vestenický



## 5.2.3 Projekty štrukturálnych fondov

<b>313011ASK8: Nezávislý výskum a vývoj technologických zostáv na báze produktov nositeľnej elektroniky, ako nástrojov zvyšovania hygienických štandardov v spoločnosti vystavenej vírusu spôsobujúceho ochorenie COVID-19</b>	
Anotácia:	Hlavným cieľom projektu je priniesť nové poznatky v oblasti optimalizácie možností integrácie vybraných senzorických a informačných prvkov a subsystémov do prostredia nositeľnej elektroniky využiteľnej v rámci boja so šírením vírusu SARS-COV-2 spôsobujúceho ochorenie COVID-19.
Obdobie riešenia:	06/2022 – 06/2023
Zodpovedný riešiteľ:	Ing. Peter Danišovič, PhD. (projektový manažér, Katedra technológie a manažmentu stavieb SvF/Výskumné centrum UNIZA)
Spoluriešitelia:	prof. Ing. Aleš Janota, PhD., prof. Ing. Karol Rástočný, PhD., doc. Ing. Rastislav Pirník, PhD., Ing. Peter Holečko, PhD., Ing. Emília Bubeníková, PhD., Ing. Alžbeta Kanáliková, PhD.

<b>313011V334: Inovatívne riešenia pohonných, energetických a bezpečnostných komponentov dopravných prostriedkov (akronym: iCoTS)</b>	
Anotácia:	Priemyselný výskum životnosti automobilových komponentov nasledujúcej generácie dopravných prostriedkov. Výskum a vývoj hydrodynamických meničov pre zefektívnenie hybridizácie pohonného sústrojenstva. Výskum metód riadenia elektrických pohonov a vývoj nových topologických usporiadaní trakčných meničov. Výskum v optimalizácii dynamiky a energetiky elektrickej trakcie. Výskum a vývoj v oblasti optimálneho prevádzkovania batériových systémov. Vývoj IKT pre zvyšovanie bezpečnosti prevádzkových vlastností a zvyšovanie inteligencie prostredníctvom samoučiacich sa algoritmov. Analýza mechanických vlastností moderných systémov pre dopravné prostriedky formou HIL a PIL simulácií a prostredníctvom testovacích stolíc.
Obdobie riešenia:	09/2019 – 06/2023
Zodpovedný riešiteľ:	prof. Ing. Pavol Špánik, PhD., prof. Ing. Pavol Rafajdus, PhD.
Spoluriešitelia:	doc. Ing. Vojtech Šimák, PhD. Od 11/2022

## 5.2.4 Ostatné výskumné domáce projekty

<b>O-22-103/0011-07 Robotické systémy pre podporu záchranných zložiek</b>	
Anotácia:	V projekte sa budeme zameriavať na výskum inšpekčných a záchranných robotov v nekontrolovanom prostredí (úlohy SAR, angl. Search and Rescue), najmä pre aplikácie prehľadávania a mapovania priestoru zasiahnutého požiarom alebo inou mimoriadnou udalosťou. Základným cieľom projektu je návrh a konštrukcia záchranného robotického mobilného systému s následným teoretickým návrhom a laboratórnym overením metód získavania údajov, ich spracovania a následného rozhodovania (riadenia) záchranného mobilného robotického systému na základe získaných informácií počas mimoriadnej situácie. Získané informácie budú následne poskytované príslušníkom záchranných zložiek v reálnom čase, čo umožní efektívne riadenie zásahu, a tým aj zníženie škôd na zdraví a majetku.

Obdobie riešenia:	01.02.2022 – 31.01.2025
Zodpovedný riešiteľ:	doc. Ing. Dušan Nemec, PhD.
Spoluriešitelia:	Ing. Emília Bubeníková, PhD., doc. Ing. Vojtech Šimák, PhD. Ing. Peter Holečko, PhD., doc. Ing. Marián Hruboš, PhD., Ing. Ján Anđel, Ing. Branislav Malobický

## 5.2.5 Ostatné nevýskumné domáce projekty

<b>002ZU-2-1-2021: Hybridné vzdelávanie v oblasti umelej inteligencie, strojového učenia a kybernetiky na UNIZA</b>	
Anotácia:	V rámci projektu budú vytvorené kurzy v anglickom jazyku, ktoré účastníkom poskytnú potrebné teoretické znalosti a praktické zručnosti týkajúce sa oblasti umelej inteligencie (AI), strojového učenia (ML) a kybernetiky. Kurzy budú rozdelené do troch úrovní náročnosti: (i) základné, orientované na používateľov, (ii) pokročilé, zahŕňajúce hlbšie teoretické poznatky a schopnosť kombinovať, komplexnejšie parametrizovať a účinnejšie aplikovať metódy; (iii) expertné, sprostredkujúce detailné porozumenie, na úrovni potrebnej napr. na výskum v danej oblasti. Kurzy budú kombinovať prezenčnú a dištančnú formu, a to tak, že budú do nich účastníci môcť vstupovať podľa potreby a postupovať vlastným tempom. Modulárny charakter kurzov im umožní sústrediť pozornosť na oblasti, ktoré sú z pohľadu ich potrieb prioritné. Vzdelávací obsah sa bude venovať najmä moderným metódam s vysokým potenciálom: identifikované budú na základe odporúčaní z excelentných pracovísk (napr. spätná väzba z UC Berkeley), požiadaviek z praxe a analýzy kvantitatívnych ukazovateľov. Kurzy umožnia priebežné školenie vedeckých pracovníkov, študentov a odborníkov z praxe, ktorí v rámci svojej činnosti budú aplikovať alebo vyvíjať metódy AI a ML. Umožnia im získať poznatky a zručnosti potrebné na účinné používanie metód, ale aj na korektné vyhodnotenie a interpretáciu ich výsledkov, a tým významne zefektívnia transfer najaktuálnejších poznatkov do praxe. Vzhľadom na veľkú diverzitu účastníkov sa pri príprave obsahu bude osobitným spôsobom dbať na pedagogickú adekvátnosť a kvalitu obsahu ako aj vlastného lektoringu, čo garantuje zapojenie odborníkov na oblasť celoživotného vzdelávania. Pilotný projekt, ktorý takto vznikne, bude možné v budúcnosti rozšíriť o ďalší obsah a zapojiť do neho aj iné univerzity, čo tiež napomôže znižovaniu nežiaducej fragmentácie, podporí spájanie a koordináciu národných vzdelávacích a výskumných aktivít v oblasti AI a ML a pomôže zatriktívniť slovenský akademický priestor ako celok.
Obdobie riešenia:	12/2020 – 12/2022
Zodpovedný riešiteľ:	prof. Ing. Róbert Hudec, PhD.
Spoluriešitelia:	Za katedru KRIS: doc. Ing. Michal Gregor, PhD., prof. Ing. Aleš Janota, PhD., doc. Ing. Dušan Nemec, PhD., doc. Ing. Jozef Hrbček, PhD., doc. Ing. Vojtech Šimák, PhD.

## 5.2.6 Grantový projekt UNIZA

<b>14873: Bezpečnostné funkcie v procese testovania sily</b>	
Anotácia:	Projekt je zameraný na návrh a vytvorenie ramena určeného na meranie fyzickej kondície osoby. Systém bude zahŕňať

	bezpečnostné funkcie zaisťujúce bezpečnosť osôb. Návrh a realizácia bude na základe modelu prepojitelného s riadiacim systémom aj v simulácii. Tento postup urýchlí vývoj aplikačnej realizácie s možnosťou vytvorenia riadiaceho programu pre PLC a vyladenia systému už vo fáze návrhu. Vytvorený systém bude slúžiť na prezentačné aktivity a aj ako výučbová pomôcka.
Obdobie riešenia:	09/2021– 08/2022
Zodpovedný riešiteľ:	doc. Ing. Marián Hruboš, PhD.
Vedúci projektu:	doc. Ing. Jozef Hrbček, PhD.

<b>12757: Sférický robot na podporu riešenia mimoriadnych udalostí v tunelových stavbách</b>	
Anotácia:	Tento projekt je zameraný na návrhu sférickeho robota, ktorý sa bude počas nehody pohybovať v nebezpečnom prostredí cestného tunela. Počas jeho nasadenia bude skenované prostredie a bude meraná koncentrácia a teplota plynov.
Obdobie riešenia:	09/2021– 08/2022
Zodpovedný riešiteľ:	Ing. Marek Bujňák
Vedúci projektu:	doc. Ing. Rastislav Pirník PhD.

### 5.3 Výstupy z riešených výskumných úloh

5.3.1 Publikačná činnosť s rokom vydania 2022 (na základe evidencie publikácií v Univerzitnej knižnici k februáru 2023)

Kategória	Názov kategórie (podľa UK) <b>Nevypĺňať túto sumárnu tabuľku, pripraví dekanát za celú FEIT podľa evidencie v Univerzitnej knižnici. Nasledujúce tabuľky – monografie, ..., vyplniť.</b>	Počet
AAA	Vedecké monografie vydané v zahraničných vydavateľstvách	
AAB	Vedecké monografie vydané v domácich vydavateľstvách	
ACA	Vysokoškolské učebnice vydané v zahraničných vydavateľstvách	
ACB	Vysokoškolské učebnice vydané v domácich vydavateľstvách	
ADC	Vedecké práce v zahraničných karentovaných časopisoch	
ADD	Vedecké práce v domácich karentovaných časopisoch	
ADE	Vedecké práce v ostatných zahraničných časopisoch	
ADF	Vedecké práce v ostatných domácich časopisoch	
ADM	Vedecké práce v zahraničných časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS	
ADN	Vedecké práce v domácich časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS	
AEC	Vedecké práce v zahraničných recenzovaných vedeckých zborníkoch, monografiách	
AED	Vedecké práce v domácich recenzovaných vedeckých zborníkoch, monografiách	
ADE	Vedecké práce v ostatných zahraničných časopisoch	
ADF	Vedecké práce v ostatných domácich časopisoch	
AGJ	Patentové prihlášky, prihlášky úžitkových vzorov, prihlášky dizajnov, prihlášky ochranných známok, žiadosti o udelenie dodatkových ochranných osvedčení, prihlášky topografií polovodičových výrobkov, prihlášky označení pôvodu výrobkov, prihlášky zemepisných označení výrobkov, prihlášky na udelenie šľachtiteľských osvedčení	

AFB	Publikované pozvané referáty na domácich vedeckých konferenciách	
AFC	Publikované príspevky na zahraničných vedeckých konferenciách	
AFD	Publikované príspevky na domácich vedeckých konferenciách	
AFG	Abstrakty príspevkov zo zahraničných konferencií	
AFH	Abstrakty príspevkov z domácich konferencií	
BAB	Odborné knižné práce vydané v domácich vydavateľstvách	
BCI	Skriptá a učebné texty	
BDE	Odborné práce v nekarentovaných zahraničných časopisoch	
BDF	Odborné práce v nekarentovaných domácich časopisoch	
BEE	Odborné práce v nerecenzovaných zahr.zborníkoch (konfer. Aj nekonfer.)	
BEF	Odborné práce v nerecenzovaných dom.zborníkoch (konfer. Aj nekonfer.)	
FAI	Redakčné a zostavovateľské práce	
DAI	Dizertačné a habilitačné práce	
GII	Rôzne publikácie a dokumenty, ktoré nemožno zaradiť do žiadnej z predchádzajúcich kategórií	
...	...	

## Karentované časopisy

[1]	JANOTA, Aleš – PIRNÍK, Rastislav – ŽDÁNSKY, Juraj – NAGY, Peter: Human factor analysis of the railway traffic operators. In: Machines, Vol. 10, Issue 9, 2022, ISSN 2075-1702, p. 1-25.
[2]	RÁSTOČNÝ, Karol – ŽDÁNSKY, Juraj – HRBČEK, Jozef – MEDVEDÍK, Milan: Calculation of the Dangerous Failure Rate of the Safety Function. In: Applied Sciences, Vol. 12, Issue 5, 2022, ISSN 2076-3417, p. 1-15. DOI:10.3390/app12052382.
[3]	PENIAK, Peter – RÁSTOČNÝ, Karol – KANÁLIKOVÁ, Alžbeta – BUBENÍKOVÁ, Emília: Simulation of Virtual Redundant Sensor Models for Safety-Related Applications. In: Sensors, Vol. 22, Issue 3, 2022, ISSN 1424-8220, p. 1-19. DOI:10.3390/s22030778.
[4]	MEDVEDÍK, Milan – ŽDÁNSKY, Juraj – RÁSTOČNÝ, Karol – HRBČEK, Jozef – GREGOR, Michal: Safety of Control Systems with Dual Architecture Based on PLCs. In: Applied Sciences, Vol. 12, Issue 19, 2022, ISSN 2076-3417, p. 1-18. DOI: 10.3390/app12199799
[5]	ANDEL, Ján – ŠIMÁK, Vojtech – KANÁLIKOVÁ, Alžbeta – PIRNÍK, Rastislav: GNSS Based Low-Cost Magnetometer Calibration. In: Sensors, Vol. 22, Issue 11, 2022, ISSN 1424-8220 p. 1-10. DOI: 10.3390/s22218447
[6]	BUJŇÁK, Marek – PIRNÍK, Rastislav – RÁSTOČNÝ, Karol – JANOTA, Aleš – NEMEC, Dušan – TICHÝ, Tomáš – KUCHAR, Pavol – LUKASIK, Zbigniew: Spherical Robots for Special Purposes. A review on current possibilities. In: Sensors, Vol. 22, Issue 4, 1413, 2022, ISSN 1424-8220, p. 1-36. DOI: 10.3390/s22041413
[7]	MIHÁLIK, Michal – HRUBOŠ, Marián – VESTENICKÝ, Peter – HOLEČKO, Peter – NEMEC, Dušan – MALOBICKÝ, Branislav – MIHÁLIK, Ján: A Method for Detecting Dynamic Objects Using 2D LiDAR Based on Scan Matching. In: Applied Sciences, Vol. 12, Issue 11, 5641, 2022, ISSN 2076-3417, p. 1-19. DOI:10.3390/app12115641
[8]	MIHÁLIK, Michal – MALOBICKÝ, Branislav – PENIAK, Peter – VESTENICKÝ, Peter: The New Method of Active SLAM for Mapping Using LiDAR. In: Electronics, Vol. 11, Issue 7, 1082, 2022, ISSN 2079-9292, p. 1-15. DOI: 10.3390/electronics11071082

## 5.3.2 Chránené výsledky duševného vlastníctva

## Podané v roku 2022:

[1]	Kategória: Patent Číslo prihlášky: <b>PP 35-2022</b> Autori: doc. Ing. Marián Hruboš, PhD., Ing. Marek Bujňák, doc. Ing. Dušan Nemeč, PhD., doc. Ing. Rastislav Pirník, PhD., Ing. Pavol Kuchár, doc. Ing. Michal Gregor, PhD. Názov: Zariadenie na prieskum nebezpečného prostredia
-----	---

[2]	Kategória: Úžitkový vzor Číslo prihlášky: <b>PUV 36-2022</b> Autori: doc. Ing. Marián Hruboš, PhD., Ing. Marek Bujňák, doc. Ing. Dušan Nemeč, PhD., doc. Ing. Rastislav Pirník, PhD., Ing. Pavol Kuchár, doc. Ing. Michal Gregor, PhD. Názov: Zariadenie na prieskum nebezpečného prostredia
-----	---

## Udelené v roku 2022:

[1]	Kategória: Úžitkový vzor Číslo prihlášky: <b>PUV 36-2022</b> Autori: doc. Ing. Marián Hruboš, PhD., Ing. Marek Bujňák, doc. Ing. Dušan Nemeč, PhD., doc. Ing. Rastislav Pirník, PhD., Ing. Pavol Kuchár, doc. Ing. Michal Gregor, PhD. Názov: Zariadenie na prieskum nebezpečného prostredia
-----	---

## 5.3.3 Konkrétne realizačné výstupy

Typ výstupu: vývoj prototypu

Opis výstupu: Prototyp automatického meracieho stola na kontrolu parametrov zabezpečovacích relé vrátane obslužného softvéru pre PC.

## 6 Spolupráca

### 6.1 Partneri vedecko-technickej spolupráce na Slovensku

- ai crowd, s.r.o. Žilina
- AISlovakIA, AI4SK
- ALIGA, s.r.o., Martin
- AP Signaling, s.r.o, Martin
- AŽD Praha, s.r.o. – organizačná zložka TtaZ Žilina
- AŽD Slovakia a. s., Bratislava
- B+R automatizace, s.r.o, Nové Mesto nad Váhom
- Betamont, s.r.o., Zvolen
- Continental Matador Rubber, s.r.o., Púchov
- FMACH s.r.o, Žilina
- KUMAT, s.r.o., Bratislava
- MTS, spol. s.r.o., Krivá
- Scheidt&Bachmann Slovensko, s.r.o., Žilina
- SICK spol. s.r.o., Bratislava
- Siemens Mobility, s. r. o., MO RC-SK MM-COC, Žilina
- Siemens s.r.o., RC-SK DI S-AREA, Bratislava
- ŽSR Bratislava

## 6.2 Partneri vedecko-technickej spolupráce v zahraničí

- AŽD Praha, s.r.o., Česká republika
- B&R Industrial Automation GmbH, Rakúsko
- DT – Výhybkárna a strojárna, a. s., Česká republika
- První Signální, a.s., Česká republika
- TeZaSig s.r.o., Česká republika

## 6.3 Nezmluvná spolupráca s akademickými inštitúciami

- Department of Control for Transportation and Vehicle Systems, Budapest University of Technology and Economics, Budapešť, Maďarsko
- Fakulta dopravní ČVUT, Praha
- Katedra automatizační techniky a řízení, Fakulta strojní, VŠB-TU Ostrava, Česká republika
- Katedra kybernetiky a biomedicínského inženýrství, FEI VŠB-TU Ostrava, Česká republika

## 6.4 Zahraničné návštevy na katedre

Meno	Inštitúcia	Dĺžka pobytu
Richard Feddeck	Continental – Group sector Tire Hannover, Nemecko	2x 1 deň
Katja Faelski	Continental – Group sector Tire Hannover, Nemecko	1 deň
Stefanie Meyer	Continental – Group sector Tire Hannover, Nemecko	1 deň

## 6.5 Návštevy na zahraničných inštitúciách

Meno	Inštitúcia	Dĺžka pobytu
prof. Ing. Aleš Janota, PhD.	FD ČVUT Praha, Česká republika	4x 1 deň
prof. Ing. Aleš Janota, PhD.	UTH Radom, Poľsko (Erasmus)	5 dní
doc. Ing. Michal Gregor, PhD.	Sangmyung University, South Korea	1 deň
doc. Ing. Michal Gregor, PhD.	UPENN, Philadelphia, USA	1 deň
doc. Ing. Michal Gregor, PhD.	CIIRC, ČVUT Praha, Česká republika	2 dni

## 6.6 Kontrakty (Podnikateľská činnosť)

<b>FEIT/XX/2022: v súvislosti s riešením technickej bezpečnosti GP JAZZ (Generický produkt JAZZ-Kernel)</b>	
Zákazník:	AŽD Praha s.r.o., Žirovnická 3146/2, Záběhlce, 106 00 Praha 10
Zodpovedný riešiteľ:	Karol Rástočný

<b>FEIT/XX/2022: Posúdenie bezpečnosti obvodov PZS typ BUES 2000 – špecifická aplikácia pre PZS v žkm 30,411 TÚ ŽST Kapušany pri Prešove – ŽST Bardejov</b>	
Zákazník:	Scheidt & Bachmann Slovensko, s.r.o., Priemysel'ná 14, 012 32 Žilina
Zodpovedný riešiteľ:	Karol Rástočný

## 7 Ostatné aktivity

### 7.1 Konferencie, Workshopy, Sympóziá organizované katedrou

- 16. medzinárodná konferencia železničnej a oznamovacej a zabezpečovacej techniky, 23.05. – 24.05.22, Košice, hlavný organizátor: firma Betamont s.r.o., Zvolen, spoluorganizátor za KRIS: prof. Ing. Aleš Janota, PhD.

### 7.2 Špecializované prednášky a kurzy organizované katedrou

<i>Použitie safety PLC Simatic na riadenie bezpečnostne kritického procesu</i>	
Zákazník:	Schaeffler Kysuce, spol. s r.o.
Prednášajúci:	doc. Ing. Juraj Ždánsky, PhD.
Dátum:	31.08.2022

<i>Letná škola strojového učenia @UNIZA 2022</i>	
Zákazník:	Účasť otvorená pre študentov z ľubovoľnej inštitúcie; konané blended formou v anglickom jazyku
Prednášajúci:	Michal Gregor, Milan Straka (FRI-UNIZA)
Dátum:	05.09.2022 – 30.11.2022

<i>Praktické inšpekčné úlohy s kamerami COGNEX</i>	
Zákazník:	Špecializovaný kurz pre študentov študijného programu Automatizácia
Prednášajúci:	Ing. Michal Tuhý (MTS spol. s r.o., Krivá)
Dátum:	20.10.2022

<i>Riešenie identifikácie objektov systémami SICK v priemysle</i>	
Zákazník:	Špecializovaný kurz pre študentov študijného programu Automatizácia
Prednášajúci:	Ing. Adam Brňo (SICK spol. s r.o. Bratislava)
Dátum:	25.10.2022

<i>Nové trendy v priemyselnej automatizácii</i>	
Zákazník:	Špecializovaná prednáška pre študentov študijných programov Automatizácia a Riadenie procesov
Prednášajúci:	Ing. Michal Bors, B+R automatizace, spol. s r.o.
Dátum:	08.11.2022

### 7.3 Pozvané alebo vyžiadané prednášky

<i>História výučby oznamovacej a zabezpečovacej techniky</i>	
Prednášajúci:	prof. Ing. Aleš Janota, PhD.
Kde/Kedy:	Betamont s.r.o., Zvolen / 22.05.2022

### 7.4 Členstvo v medzinárodných inštitúciách

<b>Členstvo katedry ako celku v medzinárodných organizáciách</b>	<b>Členstvo od roku</b>
Sdružení pro dopravní telematiku, Česká republika	2007

<b>Individuálne členstvo zamestnancov katedry v medzinárodných organizáciách</b>		
prof. Ing. Aleš Janota, PhD.	ACM – Association for Computing Machinery, USA	člen

prof. Ing. Aleš Janota, PhD.	International Institute of Informatics and Systemics, USA	člen
------------------------------------	--	------

<b>Individuálne členstvo zamestnancov katedry v redakčných radách zahraničných časopisov</b>		<b>Funkcia</b>
prof. Ing. Aleš Janota, PhD.	TransNav – International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation, ISSN 2083-6473, e-ISSN 2083-6481, Poľsko	člen programového výboru časopisu
prof. Ing. Aleš Janota, PhD.	TransEngin – Journal of civil engineering and transport, ISSN 2658-1698, e-ISSN 2658-2120, Poľsko	člen vedeckého výboru časopisu
prof. Ing. Aleš Janota, PhD.	Journal of Automation, Electronics and Electrical Engineering, p-ISSN 2658-2058, e-ISSN 2719-2954, Poľsko	člen vedeckého výboru časopisu
prof. Ing. Karol Rástočný, PhD.	Advanced in Electrical and Electronic Engineering, ISSN 1804-3119, Česká republika	člen redakčnej rady
prof. Ing. Karol Rástočný, PhD.	WST Journal, ISSN 2449-7851, Poľsko	člen redakčnej rady
prof. Ing. Karol Rástočný, PhD.	Railway Reports, ISSN 0552-2145, Poľsko	člen redakčnej rady
doc. Ing. Michal Gregor, PhD.	Applied Computer Science, ISSN 2353-6977, Poľsko	člen vedeckého výboru

<b>Individuálne členstvo zamestnancov katedry vo vedeckých/programových výboroch medzinárodných konferencií</b>		<b>Funkcia</b>
prof. Ing. Aleš Janota, PhD.	XXV International Conference „Computer Systems Aided Science, Industry and Transport“ (TransComp), 5.12.-7.12.2022, Zakopané, Poľsko	člen vedeckého výboru
prof. Ing. Aleš Janota, PhD.	IEEE 20th Jubilee World Symposium on Applied Machine Intelligence and Informatics (SAMI 2022), 2.3.-5.3.2022, Poprad, Slovakia	člen technického programového výboru
prof. Ing. Aleš Janota, PhD.	14th International Conference ELEKTRO 2022, 23.5.-26.5.2022, Krakow, Poľsko	člen vedeckého výboru
prof. Ing. Karol Rástočný, PhD.	International Conference „Applied Electronics“, AE 2022, 6.9.2022 – 7.9.2022, Česká republika	člen vedeckého výboru
prof. Ing. Karol Rástočný, PhD.	14th International Conference ELEKTRO 2022, 23.5.-26.5.2022, Krakow, Poľsko	člen vedeckého výboru



Ing. Peter Holečko, PhD.	EAI INTSYS 2023 – 7th EAI International Conference on Intelligent Transport Systems, 6.-7.9.2023, Molde, Nórsko	člen technického programového výboru
doc. Ing. Rastislav Pirník, PhD.	14th International Conference ELEKTRO 2022, 23.5.-26.5.2022, Krakow, Poľsko	člen vedeckého výboru
Ing. Emília Bubeníková, PhD.	XIX International Conference Multidisciplinary Aspects of Production Engineering, MAPE 2022, 13.9.-16.9.2022, Poľsko	členka vedeckého výboru

<b>Individuálne členstvo zamestnancov katedry vo vedeckých radách a odborových komisiách v zahraničí</b>		<b>Funkcia</b>
prof. Ing. Aleš Janota, PhD.	ČVUT Praha, Fakulta dopravní, Česká republika	člen
prof. Ing. Aleš Janota, PhD.	ČVUT Praha, Fakulta dopravní, Česká republika, odborová rada doktorského študijného programu Smart Cities	člen
prof. Ing. Aleš Janota, PhD.	VŠB-TU Ostrava, FEI, Česká republika, odborová rada študijného programu Kybernetika	člen
doc. Dr. Ing. Peter Vestenický	VŠB-TU Ostrava, HGF, (študijný program P3970 Řízení systémů v oblasti nerostných surovin), Česká republika	člen odborovej rady
doc. Ing. Rastislav Pirník, PhD.	Hodnotiteľská rada v rámci inštitucionálne akreditovaných oblastí vzdelávania ČVUT v Prahe.	Externý hodnotiteľ

### 7.5 Členstvo v inštitúciách SR mimo FEIT UNIZA

<b>Členstvo katedry ako celku v organizáciách SR</b>	<b>Členstvo od roku</b>
Slovenská spoločnosť pre kybernetiku a informatiku SSKI	2000

<b>Individuálne členstvo zamestnancov katedry v organizáciách SR</b>		
prof. Ing. Aleš Janota, PhD.	Národné centrum robotiky, Bratislava	čestný člen
doc. Ing. Dušan Nemec, PhD.	Národné centrum robotiky, o.z.	člen občianskeho združenia
doc. Ing. Michal Gregor, PhD.	AI4SK	člen výkonnej rady
Ing. Emília Bubeníková, PhD.	Združenie VTS pri UNIZA	členka
Ing. Peter Holečko, PhD.	Združenie Profibus SK	člen

doc. Ing. Rastislav Pirník, PhD.	Národné centrum robotiky, Bratislava	člen
--	--------------------------------------	------

<b>Individuálne členstvo zamestnancov katedry v redakčných radách domácich časopisov</b>		<b>Funkcia</b>
doc. Ing. Juraj Ždánsky, PhD.	ATP Journal, ISSN 1335-2237	člen redakčnej rady
prof. Ing. Karol Rástočný, PhD.	AT&P Journal, ISSN 1336-233	člen redakčnej rady

<b>Individuálne členstvo zamestnancov katedry vo vedeckých radách a odborových komisiách mimo FEIT UNIZA</b>		<b>Funkcia</b>
prof. Ing. Aleš Janota, PhD.	FRI ŽU, Žilina, odborová komisia pre študijný odbor 9.2.9 Aplikovaná informatika	člen
prof. Ing. Aleš Janota, PhD.	ŽU, Žilina, vedecká rada	člen
prof. Ing. Aleš Janota, PhD.	STU, Bratislava, odborová komisia doktorandského študijného odboru kybernetika	člen
prof. Ing. Karol Rástočný, PhD.	STU, Bratislava, odborová komisia doktorandského študijného odboru kybernetika	člen
doc. Ing. Rastislav Pirník, PhD.	STU, Bratislava, odborová komisia doktorandského študijného odboru kybernetika	člen

## 7.6 Ocenenia

prof. Ing. Aleš Janota, PhD.	Pamätná medaila za celoživotný prínos v Oznamovacej a Zabezpečovacej technike – významnej súčasti železničnej infraštruktúry, 22.5.2022. Medailu udelilo Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky a Železnice Slovenskej republiky.
Prof Ing. Karol Rástočný, PhD..	Pamätná medaila za celoživotný prínos v Oznamovacej a Zabezpečovacej technike – významnej súčasti železničnej infraštruktúry, 22.5.2022. Medailu udelilo Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky a Železnice Slovenskej republiky.
Ing. Peter Nagy, PhD.	Pamätná medaila za celoživotný prínos v Oznamovacej a Zabezpečovacej technike – významnej súčasti železničnej infraštruktúry, 22.5.2022. Medailu udelilo Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky a Železnice Slovenskej republiky.
KRIS FEIT UNIZA	STU FCHPT Ústav informatizácie, automatizácie a matematiky – Cena riaditeľa za mimoriadny rozvoj vzájomnej spolupráce, 23. 6. 2022
Ing. Marek Bujňák	Ocenenie za 1. miesto v kategórii: doktorandské grantové projekty, výzva č. 1/2021. Ocenenie udelil rektor Žilinskej univerzity v Žiline.

## 8 Kontakt

Katedra riadiacich a informačných systémov  
Fakulta elektrotechniky a informačných technológií  
Žilinská univerzita v Žiline  
Univerzitná 1  
010 26 Žilina  
Slovenská republika  
Telefón: +421-41-513 3301  
E-mail: kris@feit.uniza.sk  
www: <https://kris.uniza.sk/>