



## SPRÁVA O MONITOROVANÍ A HODNOTENÍ ŠTUDIJNÉHO PROGRAMU RIADENIE PROCESOV ZA AKADEMICKÝ ROK 2021/2022

### Časť A: identifikácia

Názov fakulty/ústavu	Fakulta elektrotechniky a informačných technológií
Názov študijného odboru	Kybernetika
Názov študijného programu	Riadenie procesov
Stupeň štúdia	2.
Garant študijného programu	prof. Ing. Aleš Janota, PhD.

### Časť B: Prepojenie výstupov vzdelávania študijného programu výstupmi vzdelávania jednotlivých predmetov

(Vyplniť v prípade, ak nie je uvedená v OPISE študijného programu v časti 2. Profil absolventa a ciele vzdelávania. Inak len tabuľku z opisu skopírovať.)

P. č. výstupu programu	Výstupy vzdelávania programu <sup>1</sup>	Názov profilových predmetov, ktoré naplnia výstup vzdelávania programu
1. Vedomosti	[V1] Študent má vedomosti o základných metódach analýzy a návrhu bezpečnostných vlastností riadiacich systémov alebo ich častí	ABRS – Analýza bezpečnosti riadiacich systémov
		RSPLC – Riadiace systémy so safety PLC
		BSK – Bezpečná systémová komunikácia
		DP1 – Diplomový projekt 1
		DP2 – Diplomový projekt 2
2.	[V2] Študent má vedomosti potrebné na vysvetlenie, opis a návrh pokročilých metód automatického riadenia	DP1 – Diplomový projekt 1
		DP2 – Diplomový projekt 2
3.	[V3] Študent má vedomosti o vybraných metódach umelej inteligencie a strojového učenia a znalosti na posúdenie vhodnosti ich použitia	UI – Umelá inteligencia
		SU – Strojové učenie
		DP1 – Diplomový projekt 1 DP2 – Diplomový projekt 2
4.	[V4] Študent má vedomosti o inžinierstve požiadaviek, metódach modelovania požiadaviek a základných modeloch vývoja systému	VS – Vývoj systémov
		DP1 – Diplomový projekt 1
		DP2 – Diplomový projekt 2
5.	[V5] Študent má vedomosti o manažmente komplexných úloh a úlohách systémovej integrácie	VS – Vývoj systémov
		AISPR - Aplikácia informačných systémov v procesnom riadení
		DP1 – Diplomový projekt 1 DP2 – Diplomový projekt 2
6.	[V6] Študent má vedomosti o vizualizačných prostriedkoch a ich použití	VP – Vizualizácia procesov
		DP1 – Diplomový projekt 1
		DP2 – Diplomový projekt 2

<sup>1</sup> Vpíšte výstupy vzdelávania ŠP z Opisu študijného programu



7. Zručnosti	[Z1] Študent vie analyzovať zadaný problém a identifikovať faktory ovplyvňujúce bezpečnosť riadiaceho systému alebo jeho časti	<i>ABRS - Analýza bezpečnosti riadiacich systémov</i>
		<i>RSPLC – Riadiace systémy so safety PLC</i>
		<i>BSK - Bezpečná systémová komunikácia</i>
		<i>DP1 – Diplomový projekt 1</i>
		<i>DP2 - Diplomový projekt 2</i>
8.	[Z2] Študent vie vytvoriť matematický/graficko-matematický model opisujúci bezpečnostné vlastnosti riadiaceho systému alebo jeho časti navrhnuť opatrenia na ich zlepšenie	<i>ABRS - Analýza bezpečnosti riadiacich systémov</i>
		<i>BSK - Bezpečná systémová komunikácia</i>
		<i>DP1 – Diplomový projekt 1</i>
		<i>DP2 - Diplomový projekt 2</i>
9.	[Z3] Študent vie realizovať diskretnú parametrickú identifikáciu systémov a skúmať ich vlastnosti (stabilita, presnosť, kvalita, riaditeľnosť ,pozorovateľnosť a i.)	<i>DP1 – Diplomový projekt 1</i>
		<i>DP2 - Diplomový projekt 2</i>
10.	[Z4] Študent vie analyzovať, navrhovať a aplikovať pokročilé kybernetické metódy a štruktúry modelov a riadenia a stanovovať metódy, algoritmy a programové realizácie riadenia zložitých systémov	<i>BSK - Bezpečná systémová komunikácia</i>
		<i>DP1 – Diplomový projekt 1</i>
		<i>DP2 - Diplomový projekt 2</i>
11.	[Z5] Študent vie tvorivo riešiť zložité problémy rozhodovania a riadenia za podmienok neúplnosti a/alebo neurčitosti dát a informácií	<i>UI – Umelá inteligencia</i>
		<i>SU – Strojové učenie</i>
		<i>AISPR - Aplikácia informačných systémov v procesnom riadení</i>
		<i>DP1 – Diplomový projekt 1</i>
		<i>DP2 - Diplomový projekt 2</i>
12.	[Z6] Študent vie realizovať vývoj riadiaceho systému pomocou CAD nástrojov a prístupov	<i>VS – Vývoj systémov</i>
		<i>DP1 – Diplomový projekt 1</i>
		<i>DP2 - Diplomový projekt 2</i>
13.	[Z7] Študent vie vytvárať komplexné riešenia riešenia s aplikovaním moderných technológií (Cloud, big data, edge computing, umelá inteligencia, strojové učenie, a i.)	<i>AISPR - Aplikácia informačných systémov v procesnom riadení</i>
		<i>DP1 – Diplomový projekt 1</i>
		<i>DP2 - Diplomový projekt 2</i>
14.	[Z8] Študent vie optimalizovať vybrané typy procesov riadenia	<i>UI – Umelá inteligencia</i>
		<i>AISPR - Aplikácia informačných systémov v procesnom riadení</i>
		<i>DP1 – Diplomový projekt 1</i>
		<i>DP2 - Diplomový projekt 2</i>
15.	[Z9] Študent vie vizualizovať vybrané typy procesov riadenia	<i>VP – Vizualizácia procesov</i>
		<i>DP1 – Diplomový projekt 1</i>
		<i>DP2 - Diplomový projekt 2</i>
16.	[Z10] Študent vie použiť vhodné SW nástroje na riešenie konkrétnych problémovo orientovaných inžinierskych úloh	<i>ABRS - Analýza bezpečnosti riadiacich systémov</i>
		<i>UI - Umelá inteligencia</i>
		<i>VS – Vývoj systémov</i>
		<i>RSPLC – Riadiace systémy so safety PLC</i>
		<i>BSK - Bezpečná systémová komunikácia</i>
		<i>SU – Strojové učenie</i>
		<i>AISPR - Aplikácia informačných systémov v procesnom riadení</i>
		<i>VP – Vizualizácia procesov</i>
		<i>DP1 – Diplomový projekt 1</i>
		<i>DP2 - Diplomový projekt 2</i>
17. Kompetencie	[K1] Študent sa vyznačuje schopnosťou interpretovať, kriticky posúdiť a prezentovať informácie získané v procese analýzy bezpečnosti riadiacich systémov alebo ich častí	<i>ABRS - Analýza bezpečnosti riadiacich systémov</i>
		<i>RSPLC – Riadiace systémy so safety PLC</i>
		<i>BSK - Bezpečná systémová komunikácia</i>



		DP1 – Diplomový projekt 1
		DP2 - Diplomový projekt 2
18.	[K2] Študent sa vyznačuje schopnosťou samostatne sa vzdelávať, pokračovať v ďalšom samoštúdiu a jednoznačne prezentovať závery, poznatky a zdôvodnenia odborníkom aj laikom	ABRS - Analýza bezpečnosti riadiacich systémov UI – Umelá inteligencia VS – Vývoj systémov RSPLC – Riadiace systémy so safety PLC DP1 – Diplomový projekt 1 DP2 - Diplomový projekt 2
19.	[K3] Študent sa vyznačuje schopnosťou pracovať ako samostatný riešiteľ individuálneho projektu	ABRS - Analýza bezpečnosti riadiacich systémov UI – Umelá inteligencia RSPLC – Riadiace systémy so safety PLC SU – Strojové učenie AISPR - Aplikácia informačných systémov v procesnom riadení VP – Vizualizácia procesov DP1 – Diplomový projekt 1 DP2 - Diplomový projekt 2
20.	[K4] Študent sa vyznačuje schopnosťou pracovať ako člen projektového tímu	VS – Vývoj systémov BSK - Bezpečná systémová komunikácia DP1 – Diplomový projekt 1 DP2 - Diplomový projekt 2

### Časť C: Hodnotenie kvalitatívnych a kvantitatívnych ukazovateľov v rámci študijného programu

#### C1 : kvalitatívne ukazovatele

(z 2 excelovských súborov („končiaci“ a „absolventi“) poslaných z úrovne univerzity ( Ing. Kocová), pričom prvé 4 ukazovatele sú v súbore „končiaci“ a druhé 2 ukazovatele sú v súbore „absolventi“)

Číslo ukazovateľa	Názov ukazovateľa	Očakávaná hodnota <sup>2</sup>	Zistená hodnota <sup>3</sup>	Rozdiel <sup>4</sup>	Príčiny nedosiahnutia očakávaných hodnôt a opatrenia na ich odstránenie
<b>U<sub>VZDEL11</sub></b>	<b>Miera prevencie akademických podvodov</b>		<b>86,67 %</b>		Príčiny – celospoločenská situácia (plagiátorstvo čelných predstaviteľov štátu nastavujúce úroveň „spoločenskej normy“ + mierne presadzovanie etických princípov a ich uvádzania do praxe v predošlom období). Opatrenia: dôsledné rešpektovanie relevantných smerníc zavedených v rámci VSK UNIZA, konkrétne S207 Etický kódex UNIZA (vo vzťahu k ďalším smerniciam ako S167 Rokovací poriadok disciplinárnych komisií, S159 Pracovný poriadok atď.), a to na všetkých úrovniach procesov (vzdelávanie, výskum, život na univerzite). Zodpovednosť: pedagogickí a výskumní pracovníci aj samotní študenti
<b>U<sub>sci17</sub></b>	<b>Miera spokojnosti s prípravou a priebehom stáže/praxe</b>		<b>76,19 %</b>		Príčiny – odborná prax bola doteraz nepovinným voliteľným predmetom a jej realizácia bola na úrovni „štatistického sledovania“. Počnúc akademickým rokom 2022-23 sa tento predmet stáva povinný (1x za stupeň štúdia) a stúpa tak jeho význam. Tomu budú zodpovedať nové

<sup>2</sup> hodnota definovaná v dokumente ukazovateľa pre zabezpečenie kvality vzdelávania monitorované a hodnotené v období x/20xx – x/20xx na úrovni Fakulty.... – potrebné len prepísať

<sup>3</sup> hodnota zistená meraním a vyhodnotená v hárku 1 excel súboru obsahujúceho informácie a dáta z dotazníkov – potrebné len prepísať

<sup>4</sup> Očakávaná hodnota – Zistená hodnota



					<i>procesy (opatrenia) súvisiace s realizáciou tohto predmetu (prihlasovanie, výber firiem, dokumentovanie priebehu a výsledkov, kontrola). Zodpovedný – poradca ŠP Riadenie procesov (doc. Ing. Juraj Žďánsky, PhD.)</i>
<b>U<sub>sci</sub>20</b>	<b>Miera spokojnosti študentov končiacich ročníkov s kvalitou študijného programu</b>		<b>80,06 %</b>		<i>Príčiny – boli zmapované v prípravných fázach harmonizačného procesu v rámci akad. roka 2021-22 (pozri Opis ŠP Riadenie procesov – časť 10). Opatrenie: prestavba ŠP reagujúca na spätnú väzbu študentov, absolventov, firiem + novo nastavené procesy v rámci VSK UNIZA. Zodpovednosť: Rada ŠP, garanti</i>
<b>U<sub>sci</sub>21</b>	<b>Miera previazanosti a dopadov vzdelávania</b>		<b>87,20 %</b>		<i>Rezerva na zlepšenie (opatrenia): dôsledné vyhodnocovanie spätnej väzby a premietanie získaných výsledkov do procesov zabezpečovania kvality ŠP Riadenie procesov. Zodpovednosť: Rada ŠP, garanti</i>
<b>U<sub>výstup</sub> 2</b>	<b>Miera pripravenosti absolventov UNIZA pre prax z hľadiska kompetentností</b>		-		<i>Za dané obdobie neboli získané relevantné údaje z centrálnej úrovne UNIZA. Poznámka: na úrovni ŠP boli posledné prieskumy realizované v období 01-02/2022 – získané stanovisko 5 firiem (pozri Opis ŠP Riadenie procesov, časť 3c Uplatiteľnosť. Hodnotenie kvality ŠP zamestnávateľmi). Opatrenie: výstupy spätnej väzby boli zapracované v rámci harmonizácie ŠP. Zodpovednosť: Rada ŠP, garanti</i>

(zo správ o monitorovaní a hodnotení predmetu odovzdaných garantmi predmetov)

Číslo ukazovateľa	Názov ukazovateľa	Opatrenia na zlepšenie
<b>U<sub>sci</sub>10</b>	<b>Všetky ukazovatele hodnotenia predmetov</b>	<i>Prvotné hodnotenie individuálnych predmetov nevykázalo žiadny významný prepad v oblasti komplexných ukazovateľov. Opatrenie: sledovať budúce trendy a reagovať aj na individuálne poklesy v rámci jednotlivých čiastkových ukazovateľov</i>
		<i>Konštatovanie nízkeho počtu vyhodnocovaných predmetov (majúcich dostatočnú spätnú väzbu) Vyhodnotených predmetov: 310203 Umelá inteligencia I Opatrenie: trvalé a systematické pôsobenie na študentov v zmysle zvyšovania povedomia študentov o dôležitosti spätnej väzby pre zvyšovanie kvality Zodpovednosť: garanti predmetov, garant a spolu-garanti ŠP, zástupca študentov v Rade ŠP</i>
		<i>Prechod na novú schému ŠP po harmonizácii s VSK UNIZA Opatrenie: Vzhľadom na prestavbu ŠP Riadenie procesov vyvolanú harmonizačným procesom zabezpečiť dodržanie min. rovnakej a pokiaľ možno vyššej úrovne kvality aj v predmetoch, ktoré v akad. roku nepokračujú v pôvodnej štruktúre a došlo k ich transformácii na iné, konkrétne: 310101 Komunikačné siete – predmet v 2. stupni zrušený, presunutý do 1. stupňa; 310203 Umelá inteligencia I – transformácia na 310A203 Strojové učenie; 310103 Spracovanie signálov v riadení procesov - predmet v 2. stupni zrušený, presunutý do 1. stupňa; 310A304 bezpečnosť informačných systémov – predmet zrušený. Zodpovednosť: garanti predmetov</i>



## C2: kvantitatívne ukazovatele

(pomer počtu odovzdaných dotazníkov a celkového počtu študentov na danom programe – hodnotu ukazovateľa poskytne prodekan)

Číslo ukazovateľa	Názov ukazovateľa	Očakávaná hodnota	Zistená hodnota	Rozdiel	Príčiny nedosiahnutia očakávanej hodnoty a opatrenia na ich odstránenie
U <sub>SCL</sub> 3.1	Podiel študentov, ktorí sa zapojili do hodnotenia kvality študijných predmetov z celkového počtu študentov zapísaných na daný program		4,88 %		Príčina: nová a zatiaľ nezaužívaná forma hodnotenia. Opatrenia: zvyšovať povedomie študentov o význame a dôležitosť spätnej väzby na zvyšovanie kvality a pôsobiť pozitívne smerom k realizácii hodnotiacich testov (11. semester každého semestra). Poznámka: vzhľadom na dosť široký rozsah kladených otázok (veľký rozsah dotazníkov) odporúčanie pre nadriadené orgány univerzity prehodnotiť a zjednodušiť dotazníky tak, aby boli efektívnejšie a menšou mierou odrádzali pred ich vyplňaním Zodpovednosť: garanti a všetci vyučujúci
U <sub>SCL</sub> 3.2	Podiel končiacich študentov, ktorí sa zapojili do hodnotenia kvality študijného programu z celkového počtu študentov zapísaných na daný program (z údajov v e-vzdelávaní)		36,59 %		Príčina: nová a zatiaľ nezaužívaná forma hodnotenia. Opatrenia: zvyšovať povedomie študentov o význame a dôležitosť spätnej väzby na zvyšovanie kvality a pôsobiť pozitívne smerom k realizácii hodnotiacich testov (11. semester každého semestra). Poznámka: vzhľadom na dosť široký rozsah kladených otázok (veľký rozsah dotazníkov) odporúčanie pre nadriadené orgány univerzity prehodnotiť a zjednodušiť dotazníky tak, aby boli efektívnejšie a menšou mierou odrádzali pred ich vyplňaním Zodpovednosť: garanti a všetci vyučujúci

(z excelovského súboru „absolventi“ poslaného z u úrovne univerzity (Ing. Kocová))

Číslo ukazovateľa	Názov ukazovateľa	Očakávaná hodnota	Zistená hodnota	Rozdiel	Príčiny nedosiahnutia očakávanej hodnoty a opatrenia na ich odstránenie
U <sub>výstup</sub> 1	Miera uplatniteľnosti absolventov študijného programu		100 %		Príčina: dlhodobý a trvalý záujem praxe o absolventov. Opatrenie: udržať vysokú úroveň hodnotenia. Opatrenia: pôsobiť na študentov. Zodpovednosť: garanti, vyučujúci

## Časť C: Zhodnotenie plnenia opatrení v rámci monitorovania a hodnotenia študijného programu za predchádzajúci akademický rok

(Z tejto správy za predchádzajúci akademický rok uviesť úroveň splnenia a komentár v prípade nesplnenia opatrenia.)

Číslo ukazovateľa	Úroveň splnenia opatrenia <sup>5</sup>	Komentár

Dátum:	20.10.2022
Garant študijného programu:	Podpis: Aleš Janota, v.r.

Rada ŠP prerokovala a schválila dňa: 25.10.2022

<sup>5</sup> Vyberte jednu z možností úrovne plnenia – splnené, čiastočne splnené, nesplnené



ŽILINSKÁ UNIVERZITA  
V ŽILINE