



SPRÁVA O MONITOROVANÍ A HODNOTENÍ ŠTUDIJNÉHO PROGRAMU APLIKOVANÉ SIEŤOVÉ INŽINIERSTVO ZA AKADEMICKÝ ROK 2021/2022

Časť A: Identifikácia

Názov fakulty/ústavu	Fakulta riadenia a informatiky
Názov študijného odboru	informatika
Názov študijného programu	aplikované sieťové inžinierstvo
Stupeň štúdia	druhý
Garant študijného programu	doc. Ing. Pavel Segeč, PhD.

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

P. č. výstupu programu	Výstupy vzdelávania programu	Názov profilových predmetov, ktoré naplnia výstup vzdelávania programu
1.	<i>[VV1] vie analyzovať, klasifikovať, vybrať, navrhnúť a vyhodnotiť vhodný matematický model prenášaných signálov, komunikačných kanálov a metód ochrany signálu. Vie analyzovať, klasifikovať, vybrať vhodný matematický model sieťových IP tokov, a s aplikáciou Markovových modelov hromadnej obsluhy vie riešiť problém optimalizácie sieťových problémov. Rozumie problematike kvality služby (QoS) a vie aplikovať QoS mechanizmy (značkovanie, obsluha, obmedzovanie a tvarovanie sieťových tokov)</i>	<i>6I10053 optimalizácia konvergovaných sietí (+2 predmety jadra 6I10045 teória informačných sietí, 6I1PP46 teória oznamovania)</i>
2.	<i>[VV2] pozná, rozumie, vie pomenovať, vysvetliť a porovnať vlastnosti v celej škále technológii používaných v prístupovej aj chrbticovej sieti podnikov, poskytovateľov služieb ako aj v dátových centrách (optické a WDM siete, bezdrôtové siete, unicast a multicast smerovanie, VPN, prekladové techniky, MPLS, softvérové prístupy, sieťové a systémové virtualizačné a cloudové techniky a iné),</i>	<i>6I10038 prístupové siete 6I10039 projektovanie sietí 1 6I10018 integrácia informačno-komunikačných systémov 6I10053 optimalizácia konvergovaných sietí 6I10040 projektovanie sietí 2</i>
3.	<i>[VV3] vie na základe požiadaviek navrhnúť, vypracovať a prakticky nasadiť riešenia vybraných komplexných komunikačných služieb až na úroveň konfigurácie vybraných entít riešenia rôznych výrobcov či riešeni s otvoreným kódom.</i>	<i>6IPS001 projekt 1 6I10038 prístupové siete 6I10039 projektovanie sietí 1 6IPS002 projekt 2 6IPS003 projekt 3</i>



		<i>6IX0002 prax 6II0053 optimalizácia konvergovaných sietí 6IZ0002 diplomová práca 6II0040 projektovanie sietí 2</i>
4.	<i>[VV4] pozná terminológiu a základné typy systémových volaní v oblasti systémového programovania, rozumie spôsobu reprezentácie údajov v operačnej pamäti a problematike tvorby viacvláknových aplikácií, na základe čoho vie vytvoriť jednoduchú viacvláknovú distribuovanú aplikáciu, s využitím procesov automatizácie testovania v zvolenom programovacom jazyku</i>	<i>6II0048 úvod do systémového programovania 6II0002 algoritmy v sieťach</i>
5.	<i>[VV5] pozná a rozumie vybraným sieťovým protokolom (ARP, TCP, UDP, L2 discovery) a sieťovým zariadeniam (softvérový L2 prepínač), pričom vie vysvetliť a porovnať zhodné aj rozdielne vlastnosti jednotlivých sieťových protokolov a komunikačných uzlov. Vie prakticky navrhnuť a aplikovať funkčnú implementáciu komunikačného protokolu v rámci dátových štruktúr, procesov a formátu vymieňaných dát</i>	<i>6II0002 algoritmy v sieťach</i>
6.	<i>[VV6] pozná a rozumie charakteristikám operačných systémov Linux a Windows, ako aj vie pomenovať, vysvetliť a porovnať ich vlastnosti</i>	<i>6IPS001 projekt 1 6II0041 sieťové operačné systémy 6IPS002 projekt 2 6IPS003 projekt 3</i>
7.	<i>[VV7] vie na základe požiadaviek navrhnuť, vypracovať a prakticky nasadiť riešenia vybraných komplexných informačno-komunikačných služieb (inštalácia a správa, firewall, sieťové služby NAT, DHCP, NTP, syslog, web, poštová služba) až na úroveň konfigurácie vybraných procesov a aplikácií operačných systémov komerčných riešení, či riešení s otvoreným kódom nad fyzickou, či virtualizovanou infraštruktúrou (kontajnery, privátne či otvorené cloudy, virtualizačné hypervizory)</i>	<i>6IPS001 projekt 1 6II0041 sieťové operačné systémy 6IPS002 projekt 2 6II0018 integrácia informačno-komunikačných systémov 6II0002 algoritmy v sieťach 6IPS003 projekt 3 6IX0002 prax 6IZ0002 diplomová práca</i>
8.	<i>[VV8] vie pomenovať, vysvetliť a porovnať vlastnosti rôznych služieb (SaaS, PaaS, IaaS) a súvisiacich technológií (GRE, NVGRE, VxLAN, SDN, NVF/NFV, orchestračné a automatizačné techniky) a cloud computingu (ďalej CC). Vie prakticky aplikovať</i>	<i>6II0018 integrácia informačno-komunikačných systémov 6II0040 projektovanie sietí 2</i>



	<i>získané vedomosti vo forme návrhu, nasadenia, konfigurácie rôznych vhodných CC entít</i>	
9.	<i>[VV9] rozumie a ovláda základné matematické a výpočtové nástroje používané v metódach strojového učenia (vybrané metódy s učiteľom a bez učiteľa), vie aplikovať postupy štandardizácie dát, zostavovania prediktorov, regularizáciou a validáciou modelov</i>	<i>6IA0005 Úvod do strojového učenia (+2 predmety jadra 6II0045 teória informačných sietí, 6IIPP46 teória oznamovania)</i>
10.	<i>[VV10] pozná teoreticky aj prakticky princípy a algoritmy symetrickej a asymetrickej kryptografie (monoalfabetické a polyalfabetické šifry, blokové šifry (IDEA, AES), Diffie-Hellman, RSA, DES, GOST), hashovania, vie identifikovať bezpečnostné riziká systémov informačných a komunikačných technológií (IKT)</i>	<i>6II008 bezpečnosť informačných sietí (+1 predmet jadra 6II0020 kryptografia a bezpečnosť)</i>
11.	<i>[VV11] pozná a rozumie viacerým a nielen technologickým aspektom z oblasti sieťovej bezpečnosti, pozná problematiku bezpečnostných hrozieb z pohľadu sietí ako aj koncových systémov. Vie hrozby popísať a klasifikovať. Ovláda základy právneho rámca kybernetickej bezpečnosti a princípy klasifikácie informačných systémov a klasifikácií incidentov, ovláda štruktúry systému riadenia kybernetickej bezpečnosti a taktiež špecifiká riadenia rizík. Pozná systém procesu auditu na základe požiadaviek zákona.</i>	<i>6II0052 kybernetická bezpečnosť 6II008 bezpečnosť informačných sietí</i>
12.	<i>[VV12] vie aplikovať poznatky do organizácií a uplatňovať ich v rámci systému riadenia kybernetickej bezpečnosti. Vie riadiť bezpečnosť v súlade s požiadavkami právnych predpisov a je schopný byť súčasťou interných i externých auditných tímov informačnej či kybernetickej bezpečnosti.</i>	<i>6II0052 kybernetická bezpečnosť 6II008 bezpečnosť informačných sietí</i>
13.	<i>[VV13] Z pohľadu technológie vie pomenovať, vysvetliť a porovnať vlastnosti bezpečnostných zariadení (Firewall/NextGen, FW on Router, IDS/IPS, bezpečnostné funkcie prepínačov) a oblasť ich nasadenia. Vie prakticky aplikovať získané vedomosti vo forme konfigurácie technológií na rôznych zariadeniach rôznych výrobcov a overenia ich funkčnosti (konfigurácia zabezpečenia prístupu, monitorovanie stavu zariadenia, AAA, VPN, LAN bezpečnosti, zabezpečenie smerovania, a iné)</i>	<i>6IPS001 projekt 1 6IPS002 projekt 2 6IPS003 projekt 3 6IX0002 prax 6II008 bezpečnosť informačných sietí 6IZ0002 diplomová práca</i>
14.	<i>[VV14] dokáže komunikovať aspoň v jednom svetovom jazyku v ústnej aj písomnej forme, v komerčnom aj akademickom prostredí, dokáže v ňom vyhľadávať a analyzovať odborné informácie,</i>	<i>6IJ0001 anglický jazyk Ing. 1 6IJ0002 anglický jazyk Ing. 2</i>



15.	<p>[VV15] pozná a vie analyzovať odborné zdroje a vie aplikovať základné metódy a metodiku riešenia výskumných úloh pri riešení zadaného problému, vie formulovať problém, ciele a kritéria riešenia, vie si navrhnuť časový harmonogram riešenia,</p>	<p>6IPS001 projekt 1 6IPS002 projekt 2 6IPS003 projekt 3 6IX0002 prax 6UM0006 projektový manažment 6IZ0002 diplomová práca</p>
16.	<p>[VV16] vie analyzovať existujúce riešenia, identifikovať ich rizikové oblasti a slabé miesta a navrhnuť ich riešenie. Vie prijímať a riešiť úlohy, adaptovať sa na rôzne prostredia a rešpektovať pokyny, pravidlá a predpisy organizácie,</p>	<p>6IPS001 projekt 1 6II0041 sieťové operačné systémy 6II0039 projektovanie sietí 1 6IPS002 projekt 2 6IPS003 projekt 3 6IX0002 prax 6II0053 optimalizácia konvergovaných sietí 6UM0006 projektový manažment 6IZ0002 diplomová práca 6II0040 projektovanie sietí 2</p>
17.	<p>[VV17] vie navrhnuť a vykonať testy, overiť a zhodnotiť funkčnosť navrhovaných riešení, čo dokazuje vhodne spracovanou dokumentáciou, prezentáciou čiastkových aj celkových výsledkov, a efektívnou komunikáciou.</p>	<p>6IPS001 projekt 1 6II0041 sieťové operačné systémy 6II0039 projektovanie sietí 1 6IPS002 projekt 2 6II0002 algoritmy v sieťach 6IPS003 projekt 3 6IX0002 prax 6II0053 optimalizácia konvergovaných sietí 6II008 bezpečnosť informačných sietí 6UM0006 projektový manažment 6IZ0002 diplomová práca 6II0040 projektovanie sietí 2</p>



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

C1: kvalitatívne ukazovatele

Číslo ukazovateľa	Názov ukazovateľa	Očakávaná hodnota	Zistená hodnota	Rozdiel	Príčiny nedosiahnutia očakávaných hodnôt a opatrenia na ich odstránenie
UVZDEL11	Miera prevencie akademických podvodov		100,00 %		
U _{sci} 17	Miera spokojnosti s prípravou a priebehom stáže/praxe		75,00 %		V ŠP ASI nie sú z kapacitných dôvodov zabezpečované stáže študentov
U _{sci} 20	Miera spokojnosti študentov končiacich ročníkov s kvalitou študijného programu		79,17 %		Získanie relevantnejších údajov zo sp. väzby
U _{sci} 21	Miera previazanosti a dopadov vzdelávania		75,00 %		Získanie relevantnejších údajov zo sp. väzby
U _{výstup} 2	Miera pripravenosti absolventov UNIZA pre prax z hľadiska kompetentností		81,43 %		

Číslo ukazovateľa	Názov ukazovateľa	Opatrenia na zlepšenie
U _{sci} 10	Miera spokojnosti študentov s výučbou predmetu	<i>5IS215/6II0041 sieťové operačné systémy – nezistené</i> <i>6II0048 úvod do systémového programovania</i> <i>6IPS001 projekt 1</i> <i>6IA0005 Úvod do strojového učenia</i> <i>6II0038 prístupové siete</i> <i>5IN216/6II0039 projektovanie sietí 1 – 97,44 %</i> <i>5IL210/6IJ0001 anglický jazyk Ing. 1 – 96,9 %, opatrenie: zrozumiteľne definovať podmienky priebežného hodnotenia, zrozumiteľne definovať podmienky hodnotenia vypracovaných úloh, dopracovanie a ponuka VŠ učebnice</i> <i>6IPS002 projekt 2</i> <i>5IN222/6II0002 algoritmy v sieťach – 100 %</i> <i>6II0018 integrácia informačno-komunikačných systémov</i> <i>6II0052 kybernetická bezpečnosť</i> <i>6IJ0002 anglický jazyk Ing. 2</i> <i>6IPS003 projekt 3</i>



		<p>6IX0002 <i>prax</i></p> <p>6II0053 <i>optimalizácia konvergovaných sietí</i></p> <p>6II008 <i>bezpečnosť informačných sietí</i></p> <p>6UM0006 <i>projektový manažment</i></p> <p>6IZ0002 diplomová práca</p> <p>6II0040 <i>projektovanie sietí 2.</i></p> <p><i>Predmety jadra</i></p> <p>6II0045 <i>teória informačných sietí – 61,54 %, opatrenie: na prednáškach a cvičeniach - viac zdôrazniť na začiatku ciele, a na konci zhodnotiť, čo sa študenti naučili. Študentské práce, reporty a testy, ohodnotiť najneskôr do týždňa po odovzdaní, a deadline viac nenaťahovať.</i></p>
--	--	---

C2: kvantitatívne ukazovatele

Číslo ukazovateľa	Názov ukazovateľa	Očakávaná hodnota	Zistená hodnota	Rozdiel	Príčiny nedosiahnutia očakávanej hodnoty a opatrenia na ich odstránenie
U _{SCL} 3.1	Podiel študentov, ktorí sa zapojili do hodnotenia kvality študijných predmetov z celkového počtu študentov zapísaných na daný program	-	22,58 %	-	Príčiny <ul style="list-style-type: none">nižšia miera propagácie medzi študentmivysvetlenie zmyslu získavania sp. väzby a jej potreby Opatrenia <ul style="list-style-type: none">návrh metodiky komunikácie so študentami, využitie prednášok, skúšok, LMS a MS Teamslepšia a včasná propagáciavysvetľovanie a objasňovaniemotivácia pre získavanie odpovedí
U _{SCL} 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)	-	10,00 %	-	
Číslo ukazovateľa	Názov ukazovateľa	Očakávaná hodnota	Zistená hodnota	Rozdiel	Príčiny nedosiahnutia očakávanej hodnoty a opatrenia na ich odstránenie
U _{výstup} 1	Miera uplatniteľnosti absolventov študijného programu	-	95,20 %	-	-



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

Číslo ukazovateľa	Úroveň splnenia opatrenia ¹	Komentár

Časť D: Zhodnotenie slabých a silných stránok študijného programu

Silné stránky študijného programu	Slabé stránky študijného programu
<p><i>Za odovzdané hodnotenia je (až na jednu výnimku) cenné pozitívne hodnotenie predmetov študentmi – ukazuje to na dobre nastavený obsah, kvalitu ponúkaných predmetov a personálne zabezpečenie a prístup učiteľov – je potrebné túto kvalitu udržať</i></p> <p><i>Vysoko pozitívny je ukazovateľ zamestnanosti absolventov.</i></p>	<p><i>Vzhľadom na prvý rok zavádzania systému kvality, komplexnú reakreditáciu a prepracovanie ŠP ASI je problematické objektívna vyhodnotenie spätnej väzby nakoľko:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><i>• Získaný nízky počet odpovedí v rámci spätnej väzby – je potrebné zvýšiť zapojenie študentov do spätnej väzby a získať relevantnejšie spektrum a množstvo odpovedí.</i><i>• Došlo k prepracovaniu filozofie ŠP ASI a zmene ponuky predmetov - relevancia odpovedí je tak nižšia</i>

Dátum:	30.11.2022
Garant študijného programu:	doc. Ing. Pavel Segeč, PhD.
Podpis:	

Prerokované a schválené Radou študijného programu dňa: 8.12.2022

¹ Vyberte jednu z možností úrovne plnenia – splnené, čiastočne splnené, nesplnené