**OPIS ŠTUDIJNÉHO PROGRAMU**

*Zdroj: SAAVŠ*

**Názov fakulty:** Fakulta elektrotechniky a informačných technológií

**Názov študijného programu:** telekomunikačné a rádiokomunikačné inžinierstvo **Stupeň štúdia:** 2.

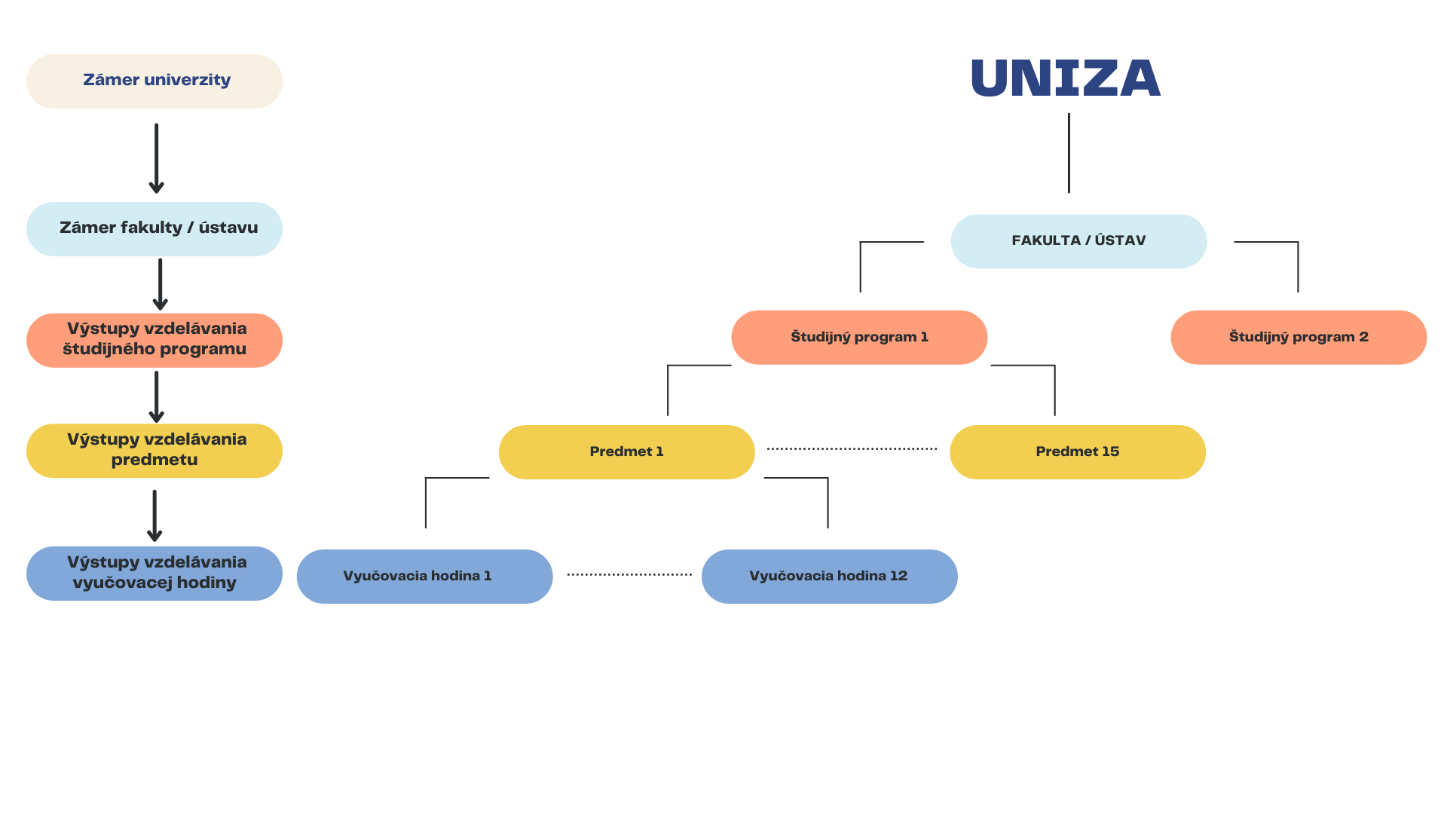
Orgán vysokej školy na schvaľovanie študijného programu: Akreditačná rada Žilinskej univerzity v Žiline

Dátum schválenia študijného programu alebo úpravy študijného programu: 31.08.2022

Dátum ostatnej zmeny[[1]](#footnote-2) opisu študijného programu:

Odkaz na výsledky ostatného periodického hodnotenia študijného programu vysokou školou: 5.8.2024

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** | **Základné údaje o študijnom programe** | | | | |
| a | **Názov študijného programu** | **telekomunikačné a rádiokomunikačné inžinierstvo** | Číslo podľa registra ŠP | 21528 |
| b | **Stupeň vysokoškolského štúdia** | **2** | ISCED\_F kód stupňa1  vzdelávania | 767 |
| c | **Miesto/-a štúdia** | **Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina** | | |
| d | **Názov študijného odboru** | informatika | Číslo študijného odboru podľa registra ŠP | 2508T00 |
| ISCED\_F kód odboru /odborov | 061 |
| e | **Typ študijného programu** | akademicky orientovaný | | |
| f | **Udeľovaný akademický titul** | Inžinier „Ing.“ | | |
| g | **Forma štúdia** | Denná | | |
| h | **Spolupracujúce vysoké školy a vymedzenia** | Tento študijný program nie je spoločným študijným programom. | | |
| i | **Jazyk uskutočňovania študijného programu** | Slovenský | | |
| j | **Štandardná dĺžka štúdia** | 2 rok(y) | | |
| k | **Kapacita študijného programu (plánovaný počet študentov)** | 1. ročník: 40  2. ročník: 40 | | |
| **Skutočný počet uchádzačov** | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Rok štúdia | 2019/2020 | 2020/2021 | 2021/2022 | 2022/2023 | 2023/2024 | 2024/2025 | | 1.ročník | 23 | 25 | 11 | 19 | 26 | 24 | | | |
| **Počet študentov** | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Rok štúdia | 2019/2020 | 2020/2021 | 2021/2022 | 2022/2023 | 2023/2024 | 2024/2025 | | 1.ročník | 21 | 17 | 9 | 16 | 17 | 10 | | 2.ročník | 19 | 18 | 16 | 8 | 10 | 14 | | | |

**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **2.** | **Profil absolventa a ciele vzdelávania** | | |
| a | **Ciele vzdelávania študijného programu ako schopnosti študenta v čase ukončenia študijného programu a hlavné výstupy vzdelávania** | **Profil absolventa:**  Absolvent inžinierskeho študijného programu získa znalosti z oblasti telekomunikačných a informačných systémov a sietí. Nadobudne poznatky a zručnosti z optických, metalických a rádiových sietí so zameraním na mobilné siete a mikrovlnnú komunikáciu. Ďalej na architektúru sietí, komunikačných protokolov, aplikáciu multimediálnych služieb, diagnostiku systémov a sietí a ich manažment. Absolvent je pripravený sa adaptovať na rýchlo sa vyvíjajúce moderné IKT technológie a uplatní sa ako tvorivý pracovník v technickom rozvoji, projektovaní a manažmente telekomunikácií, výskume ako aj vo všetkých oblastiach aplikácií a rozvoja telekomunikačných, rádiokomunikačných a informačných a komunikačných technológií a služieb.  **Ciele vzdelávania:**  [CV 1] Vie riešiť problémy súvisiace s optimálnym nastavením sieťových uzlov vzhľadom na garanciu QoS pre IP služby použitím matematických modelov IP sietí.  [CV 2] Vie analyzovať základné merania vykonávané telekomunikačných sieťach, vyhodnotiť získané parametre a prezentovať dosiahnuté výsledky  [CV 3] Vie vysvetliť princípy fungovania a manažmentu rádiových zdrojov v rádiokomunikačných sieťach ako aj princípy fungovania rádiových sietí 2-5 G a mikrovlnových systémov  [CV 4] Vie aplikovať dosiahnuté vedomosti pri riešení problémov súvisiacich s návrhom, implementáciou a prevádzkou mikrovlnových, rádiových a optických systémov  [CV 5] Vie popísať a vysvetliť funkcie jednotlivých VF obvodov využívaných v rádiových sieťach  [CV 6] Vie modelovať a simulovať vybrané komponenty a zariadenia optického komunikačného reťazca prostredníctvom analytických a numerických nástrojov a dostupných software balíkov  [CV 7] Má znalosti v oblasti konštrukcie a správy operačných systémov, systémových súčastí a konfigurácie a správy služieb  [CV 8] Vie vysvetliť a aplikovať základné prístupy používané v prípade plánovania a prevádzky telekomunikačných sietí a projektového manažmentu.  **Výstupy vzdelávania:**  [VV1] Prehĺbenie vedomostí z teoretického základu technických disciplín, programovania a informačných-komunikačných technológií  [VV2] Odborné a metodologické vedomosti z oblasti komunikačných systémov a sietí, spracovanie a prenosu a agregácie informácií a programovania  [VV3] Návrh, formulácia a hodnotenie riešení v oblasti informačno-komunikačných technológií a odporúčaní pre rozvoj telekomunikačného a rádiokomunikačného inžinierstva  [VV4] Vytváranie, realizácia a hodnotenie: simulácií IKT systémov a sietí, prostriedkov spracovania signálov ako aj pokročilých riešení a projektov v oblasti telekomunikačných a rádiokomunikačných technológií  [VV5] Vysoký stupeň samostatnosti a zodpovednosti pri riešení špecifických problémov v kontexte informačno-komunikačných technológií v známom aj neznámom prostredí  [VV6] Analytické, kreatívne a kritické myslenie  [VV7] Schopnosť tímovej práce vedenia kolektívu |
| b | **Indikované povolania, na výkon ktorých je absolvent v čase absolvovania štúdia pripravený a potenciál študijného programu z pohľadu uplatnenia absolventov** | **Špecialista bezdrôtových sietí**  **Opis:** Špecialista bezdrôtových sietí vykonáva, prípadne riadi, vysoko odborné činnosti v oblasti zabezpečenia bezdrôtových sietí v prevádzke telekomunikácií. Implementuje, optimalizuje a zodpovedá za spojovacie a signalizačné prvky mobilných sietí, ich vzájomné prepojenia a prepojenia s inými sieťami a sieťovými prvkami. Taktiež monitoruje a zabezpečuje údržbu a opravy príslušného technického zariadenia. Spolupracuje na navrhovaní optimalizácií a optimalizuje bezdrôtové siete, vzhľadom na kapacitné potreby, dimenzuje a rozširuje, alebo redukuje základňové stanice a monitoruje vývoj telekomunikačnej prevádzky bezdrôtových sietí.  **Linka:** <https://www.sustavapovolani.sk/karta_zamestnania-8145-29>  **Špecialista prevádzky mobilných a pevných technológií**  **Opis:** Špecialista prevádzky mobilných a pevných technológií vykonáva prevádzkovo-údržbové aktivity spojené s nepretržitou a bezporuchovou prevádzkou technológií mobilných a pevných sietí. Konfiguruje, oživuje, testuje a implementuje do prevádzky nové základňové stanice, mikrovlnné trasy, radio routre, repeatre, digitálne kroskonekty a technológie dátových sietí. Vykonáva rekonfigurácie, upgrady, merania a profylaktiku na existujúcich technológiách mobilných a pevných sietí. Analyzuje a vyhodnocuje stav mobilných a pevných sietí prostredníctvom dohľadových systémov.  Vykonáva nepretržitú pohotovosť na technológiách mobilných a pevných sietí. Zúčastňuje sa projektovej prípravy objektov a vykonáva technickú podporu pre optimalizáciu a rozvoj mobilnej a pevnej siete.  **Linka:** <https://www.sustavapovolani.sk/karta_zamestnania-8146-29>  Pozn. Na vykonávanie vyššie uvedených povolaní je vyžadovaný certifikát na prácu s elektrickými zariadeniami, ten majú študenti možnosť získať počas štúdia v rámci výberového predmetu 3I00305 elektrotechnická spôsobilosť (ES), ktorý bude študentom odporúčaný v rámci štúdia.    **Špecialista vývoja produktov telekomunikačnej prevádzky a služieb**  **Opis:** Špecialista vývoja produktov telekomunikačnej prevádzky a služieb koordinuje a zodpovedá za vytváranie metodického usmernenia popisov produktov a služieb. Identifikuje a koordinuje technické zložky potrebné pre implementáciu a prevádzku nových produktov a služieb. Poskytuje podporu v procese vývoja produktu pri tvorbe štúdie realizovateľnosti. Poskytuje komplexné informácie o dopadoch na procesy pri implementácii a prevádzke nových produktov a služieb.  **Linka:** <https://www.sustavapovolani.sk/karta_zamestnania-8148-29>    **Hlasový, dátový a sieťový špecialista**  **Opis:** Hlasový, dátový a sieťový špecialista inštaluje, konfiguruje, dizajnuje a zabezpečuje prevádzku, správu a údržbu dátových, sieťových, hlasových IP zariadení.  Hlasový, dátový a sieťový špecialista vykonáva, prípadne riadi vysoko odborné činnosti v oblasti zabezpečenia dátových a sieťových zariadení v prevádzke telekomunikácií. Spolupracuje na navrhovaní inovácii a optimalizácii dátových, sieťových, hlasových zariadení. Zabezpečuje ich implementáciu, inštaláciu, konfiguráciu a správu. Zodpovedná za monitorovanie, kontrolu, údržbu a opravy príslušného technického zariadenia.  **Linka:** <https://www.sustavapovolani.sk/karta_zamestnania-8144-29> |
| c | **Relevantné externé zainteresované strany, ktoré poskytli vyjadrenie alebo súhlasné stanovisko k súladu získanej kvalifikácie so sektorovo-špecifickými požiadavkami na výkon povolania** | Študijný program nepripravuje na povolanie vyžadujúce si stanovisko k súladu získanej kvalifikácie so sektorovo-špecifickými požiadavkami na výkon povolania. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **3.** | **Uplatniteľnosť** | | |
| a | **Hodnotenie uplatniteľnosti absolventov študijného programu** | Absolventi študijného programu telekomunikačné a rádiokomunikačné inžinierstvo sa uplatňujú na pozíciách v IT sektore, či už v lokálnych IT firmách alebo nadnárodných korporáciách. Absolventi si nájdu uplatnenie v spoločnostiach ako Orange, Telecom, Accenture, Cisco, AT&T, Towercom, VUS, TESMedia, Siemens Mobility a mnohých ďalších. Veľký záujem o absolventov je podložený aj pomerne krátkym časom medzi ukončením štúdia a nástupom do práce čo je podložené aj výsledkami prieskumu na portáli uplatnenie.sk. Na základe výsledkov prieskumu zverejnených na portáli trendyprace.sk patrí študijný program Telekomunikačné a Rádiokomunikačné inžinierstvo medzi top 25 najperspektívnejších odborov vzdelania v Slovenskej republike, pričom je predpokladaná vysoká perspektíva uplatnenia absolventov v porovnaní s inými odbormi. Relevantné podklady sú dostupné na rôznych portáloch, napr.:  <https://uplatnenie.sk/?degree=V%C5%A0&vs=710000000&faculty=710040000&field=2627T03&year=2019>  <https://www.trendyprace.sk/sk/absolventi/moje-trendy/odbory-vzdelania?id=672> |
| b | **Úspešní absolventi študijného programu** | Meno a priezvisko: Ing. Štefan Stríž  Názov spoločnosti (pracovná pozícia): Tes Media – technik optickej siete  Odborný profil: Starostlivosť o existujúce opticko-koaxiálne siete a ich následné inovácie z pohľadu novších technológií, cez ktoré sa poskytuje digitálne televízne vysielanie (CATV) a taktiež internetové pripojenie pomocou technológie Doccis. Projektovanie nových pasívnych optických sietí, ktoré využívajú technológiu G-PON pre vysokorýchlostné internetové pripojenie a taktiež možnosť poskytovania digitálneho vysielania (CATV) a IPTV služby. V spoločnosti TES Media, s.r.o má na starosti siete v oblasti horných a dolných Kysúc.    Meno a priezvisko: Ing. Tomáš Špalek  Názov spoločnosti (pracovná pozícia): Nokia Slovakia, a.s. - projektový manažér  Odborný profil: Projektový manažér pre výstavbu prístupových sieti (2G, 3G, LTE, 5G). Koordinácia personálu a materiálu tak za účelom optimalizácie prác na jednotlivých vysielačoch.    Meno a priezvisko: Ing. Helena Vlčková  Názov spoločnosti (pracovná pozícia): Orange business services - Business developer  Odborný profil: Od ukončenia štúdia pracuje v odbore na rôznych pozíciách na medzinárodnej úrovni. Technical Design Consultant- Pre-sales Consultant. IoT Solution Architect - Head of ACPC value proposition - business development. Momentálne sa venuje veľmi aktuálnej problematike IoT - Connected devices and Connected cars. Práca na vývoji modelov a služieb.    Meno a priezvisko: Ing. Marek Veselovský  Názov spoločnosti (pracovná pozícia): Hlavný štátny radca, vedúci oddelenia pevnej a družicovej služby, Odbor správy frekvenčného spektra  Odborný profil: Zameranie na správu frekvenčného spektra v oblastiach pevne a družicovej služby. |
| c | **Hodnotenie kvality študijného programu zamestnávateľmi** | Z dlhodobého hľadiska je zamestnávateľmi pozitívne vnímaná schopnosť absolventov študijného programu kreatívne aplikovať teoretické znalosti na riešenie konkrétnych technických problémov a výziev v oblasti informačných a komunikačných technológií. Akcentovaná je unikátnosť predkladaného študijného programu so zameraním na rôzne komunikačné platformy (bezdrôtové, optické a tiež počítačové siete), čím je absolvent pripravený na prakticky všetky podstatné komunikačné platformy. Dôkazom pravdivosti týchto tvrdení je ochota zástupcov priemyslu úzko spolupracovať s katedrou a vstupovať do vzdelávacieho procesu rôznymi formami, od odborných prednášok, zadania do projektovej výučby až po zadania záverečných prác. Súčasťou prípravy predkladaného študijného programu bola zisťovaná spätná väzba na kvalitu absolventov aktuálneho študijného programu od priemyselných spoločností (zapojených bolo viac než 25 - dôkaz na mieste). Cieľom bolo upraviť pripravovaný študijný program na základe názoru zamestnávateľov (priemyselných spoločností). Získaný názor bol pretavený do vytvoreného študijného programu telekomunikačné a rádiokomunikačné inžinierstvo. Ako úspešný príklad úzkeho previazania s praxou je vybudovanie kompetenčného centra spoločnosti Siemens Mobility s.r.o. Bratislava so sídlom v Žiline, so zastúpením priamo v priestoroch FEIT UNIZA, kde sú vytvorené podmienky pre študentov na kvalitnú prípravu na budúce povolanie v tejto spoločnosti.  V súvislosti s harmonizáciou podľa vnútorného systému kvality UNIZA sa pristúpilo k získavaniu spätnej väzby od priemyselných spoločností, ktorá hodnotí nasledujúce črty absolventov (s hodnotením na stupnici od 1 (najhoršie) po 5 (najlepšie)):   * či preukazuje absolvent vedomosti a porozumenie vyštudovanému odboru a vie ich originálnym spôsobom použiť pri rozvoji a/alebo uplatnení nových konceptov (napr. výskumu) vo firme; * či vie absolvent tvorivo riešiť problémy v nových alebo neznámych prostrediach a v širších kontextoch; * či má absolvent schopnosť integrovať vedomosti a zodpovedne (aj eticky) rozhodovať aj v rozsiahlych, zložitých a nejasných situáciách; * či vie absolvent jasne a jednoznačne komunikovať závery, ich poznatky a zdôvodnenia odbornej aj laickej verejnosti; * či má absolvent rozvinuté vzdelávacie zručnosti, vrátane samostatnosti a autonómnosti učenia sa; a * či absolvent má schopnosť používať niektorý svetový jazyk.   Aby bolo možné posúdiť aj váhu získaných tvrdení, sleduje sa aj približný počet absolventov vo firme (1-5, 6-10, nad 10).  Posledný realizovaný prieskum - január 2022 (dôkaz na mieste):   * Slovak Telekom, a. s., Bajkalská 28, 817 62 Bratislava, Ladislav Peťko, * TES Media, s.r.o., Kragujevská 3754/4, 010 01 Žilina, Ing. Karol Pilátik, * PROFiber Networking s.r.o, Bernolákova 2, Trnava, Juraj Sukop, * Výskumný ústav spojov, n. o., Zvolenská cesta 20, 974 05 Banská Bystrica, Ing. Jozef Pavlík, * Sylex s.r.o., Mlynské Luhy 31, 82105, Bratislava, Jozef Pavlov, * Siemens Mobility, s. r. o., Lamačská cesta 3/A, Bratislava 841 04, Rastislav Kušpál. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **4.** | **Štruktúra a obsah študijného programu[[2]](#footnote-3)** | | | | | | |
| a | **Pravidlá na utváranie študijných plánov v študijnom programe** | | | | | | |
| Na úrovni univerzity definuje procesy, postupy a štruktúry:  **Smernica č. 203 - Pravidlá pre tvorbu odporúčaných študijných plánov študijných programov UNIZA**, [smernica-UNIZA-c-203.pdf](https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2022/smernica-UNIZA-c-203-dodatok-1.pdf)  určuje záväzné postupy pre tvorbu študijných plánov pri príprave návrhu žiadosti o akreditáciu študijného programu alebo úprave študijného programu. Študijný plán študenta určuje časovú a obsahovú postupnosť predmetov študijného programu a formy hodnotenia študijných výsledkov. V študijnom pláne sú stanovené a opísané pravidlá pre nadväznosť medzi jednotlivými predmetmi.  **Smernica č. 204 - Pravidlá pre vytváranie, úpravu, schvaľovanie a zrušenie študijných programov UNIZA,** [smernica-UNIZA-c-204-uplne-znenie.pdf](https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2022/smernica-UNIZA-c-204-dodatok-1-a-2.pdf)  stanovuje pravidlá pre vytváranie, úpravu, schvaľovanie, a zrušenie študijných programov na UNIZA a pri podávaní žiadosti o akreditáciu študijného programu, v ktorej UNIZA žiada o udelenie akreditácie Slovenskú akreditačnú agentúru pre vysoké školstvo (ďalej len „SAAVŠ“).  **Smernica č. 205 - Pravidlá na priraďovanie učiteľov na zabezpečovanie študijných programov UNIZA**, [smernica-UNIZA-c-205.pdf](https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2022/smernica-UNIZA-c-205-dodatok-1.pdf)  určenie pravidiel personálneho zabezpečenia študijných programov a zásad priraďovania učiteľov na zabezpečovanie študijných programov uskutočňovaných na Žilinskej univerzite v Žiline (ďalej len „UNIZA“). Vysokoškolský učiteľ môže pôsobiť na funkčnom mieste profesora, funkčnom mieste docenta, pracovnej pozícii odborného asistenta, asistenta alebo lektora.  **Smernica č. 212 - Pravidlá pre definovanie pracovnej záťaže tvorivých zamestnancov UNIZA**, [smernica-UNIZA-c-212.pdf](https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2021/smernica-UNIZA-c-212.pdf)  Tvoriví zamestnanci UNIZA môžu byť: a) vysokoškolskí učitelia pôsobiaci vo funkcii profesor, hosťujúci profesor, mimoriadny profesor, mimoriadny docent, docent, odborný asistent, asistent, lektor, b) vedeckovýskumní pracovníci, c) pracovníci podľa písm. a) – b) tohto odseku pôsobiaci v pozícií rektora, prorektora, dekana, prodekana a vedúceho katedry, d) odborní zamestnanci, výskumní zamestnanci, koordinátori výskumu, vedúci divízie, riaditelia. | | | | | | |
| b | **Odporúčané študijné plány pre jednotlivé cesty v štúdiu** | | | | | | |
| Študent si bude môcť voľbou povinne voliteľných predmetov vybrať študijnú trajektóriu. V zásade sú v ponuke dve trajektórie: 1. sieťové zameranie a 2. zameranie na spracovanie signálov. Žltou farbou sú označené povinné predmety, vyšrafovane sú povinne voliteľné a biele sú výberové. | | | | | | |
| c, e | **Študijný plán programu** | | | | | | |
|  | Príloha 1 | | | | | | |
| D | **Počet kreditov, ktorého dosiahnutie je podmienkou riadneho skončenia štúdia** | | | | | | |
| 120 | | | | | | |
| **Ďalšie podmienky, ktoré musí študent splniť v priebehu štúdia študijného programu a na jeho riadne skončenie, vrátane podmienok štátnych skúšok, pravidiel na opakovanie štúdia a pravidiel na predĺženie, prerušenie štúdia.** | | | | | | |
| Podmienky ktoré musí študent splniť v priebehu štúdia, absolvovania jednotlivých častí študijného programu, postup študenta v študijnom programe, opakovanie predĺženie a na riadne ukončenie štúdia určuje **smernica č. 209 - Študijný poriadok pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia na UNIZA**: [02092021\_S-209-2021-Studijny-poriadok-pre-1-a-2-stupen-VS.pdf (uniza.sk)](https://www.uniza.sk/images/pdf/uradna-tabula/smernice-predpisy/2021/02092021_S-209-2021-Studijny-poriadok-pre-1-a-2-stupen-VS.pdf)  Metodické usmernenie dekana č.3/2021 k študijnému poriadku (pre úpravu postupu konkrétnych činností) <https://feit.uniza.sk/wp-content/uploads/2021/11/metodicke_usmernenie_32021.pdf>  **Konkrétne podmienky v priebehu štúdia:** priebežné a záverečného hodnotenie jednotlivých predmetov s váhovou uvedenou v informačných listoch predmetov; splnenie podmienky minimálneho počtu kreditov pre postúpenie do vyššieho ročníka štúdia stanovené rozhodnutím dekana pre príslušný akademický rok  **Konkrétne podmienky pre riadne ukončenie štúdia:** úspešné absolvovanie predmetov, odovzdanie a úspešné obhájenie bakalárskej práce, úspešné absolvovanie štátnej skúšky,  **Pravidlá pre opakovanie štúdia**: -  **Pravidlá na predĺženie štúdia:** podľa Zákona o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonovč. 131/2002 Z. z. | | | | | | |
| E | **Podmienky absolvovania jednotlivých častí študijného programu a postup študenta v študijnom programe v štruktúre** | | | | | | |
| *Skončenie štúdia = štandardná dĺžka štúdia*  *Ukončenie časti štúdia = 1 akademický rok* | **Za celé štúdium** | **Za časť štúdia** | | | | |
| **1.r** | **2.r** |  |  | |
| počet kreditov za povinné predmety potrebných na riadne skončenie štúdia / časti štúdia ( v štruktúre 1., 2. resp. 3. ročník) | *100* | *49* | *51* |  |  | |
| počet kreditov za povinne voliteľné predmety potrebných na riadne skončenie štúdia / časti štúdia ( v štruktúre 1., 2. resp. 3. ročník) | *20* | *11* | *9* |  |  |
| počet kreditov za výberové predmety potrebných na riadne skončenie štúdia / časti štúdia ( v štruktúre 1., 2. resp. 3. ročník) |  |  |  |  |  |
| počet kreditov potrebných na skončenie štúdia / ukončenie časti štúdia za spoločný základ a za príslušnú aprobáciu, ak ide o učiteľský kombinačný študijný program, alebo prekladateľský kombinačný študijný program |  |  |  |  |  |
| počet kreditov potrebných na skončenie štúdia / ukončenie časti štúdia za spoločný základ a za príslušnú aprobáciu, ak ide o učiteľský kombinačný študijný program, alebo prekladateľský kombinačný študijný program |  |  |  |  |  |
| počet kreditov za záverečnú prácu a obhajobu záverečnej práce potrebných na riadne skončenie štúdia | *10* |  | *10* |  |  |
| počet kreditov za odbornú prax potrebných na riadne skončenie štúdia / ukončenie časti štúdia | *4* |  | *4* |  |  |
| počet kreditov potrebných na riadne skončenie štúdia / časti štúdia za projektovú prácu s uvedením príslušných predmetov v inžinierskych študijných programoch | *18* | *9*  *(PŠ1, PŠ2)* | *9*  *(DP1, DP2)* |  |  |
| počet kreditov potrebných na riadne skončenie štúdia / časti štúdia za umelecké výkony okrem záverečnej práce v umeleckých študijných programoch |  |  |  |  |  |
| **Pravidlá pre overovanie výstupov vzdelávania a hodnotenie študentov a možnosti opravných postupov voči tomuto hodnoteniu** | | | | | |
| **Celkové výstupy vzdelávania:**  Pravidlá pre overovanie výstupov vzdelávania určuje **smernica č. 209 - Študijný poriadok pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia na UNIZA**: [02092021\_S-209-2021-Studijny-poriadok-pre-1-a-2-stupen-VS.pdf (uniza.sk)](https://www.uniza.sk/images/pdf/uradna-tabula/smernice-predpisy/2021/02092021_S-209-2021-Studijny-poriadok-pre-1-a-2-stupen-VS.pdf)  Na úrovni jednotlivých predmetov pre overenie celkových výstupov vzdelávania sú uvedené v jednotlivých ILP.  Pre hodnotenie študentov a možnosti opravných postupov sa uplatňuje postup podľa čl.10, **smernica č. 209 - Študijný poriadok pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia na UNIZA**: [02092021\_S-209-2021-Studijny-poriadok-pre-1-a-2-stupen-VS.pdf (uniza.sk)](https://www.uniza.sk/images/pdf/uradna-tabula/smernice-predpisy/2021/02092021_S-209-2021-Studijny-poriadok-pre-1-a-2-stupen-VS.pdf) | | | | | |
| f | **Podmienky uznávania štúdia, alebo časti štúdia** | | | | | | |
| Na úrovni univerzity definuje procesy, postupy a štruktúry **smernica č. 209 - Študijný poriadok pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia na UNIZA**: [02092021\_S-209-2021-Studijny-poriadok-pre-1-a-2-stupen-VS.pdf (uniza.sk)](https://www.uniza.sk/images/pdf/uradna-tabula/smernice-predpisy/2021/02092021_S-209-2021-Studijny-poriadok-pre-1-a-2-stupen-VS.pdf).  V prípade zahraničných mobilít a stáži definuje procesy, postupy a štruktúry podmienok uznávania štúdia **Smernica 219 – Mobility študentov a zamestnancov Žilinskej univerzity v Žiline v zahraničí.** ([smernica-UNIZA-c-219.pdf](https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2021/smernica-UNIZA-c-219.pdf)) | | | | | | |
| G | **Témy záverečných prác študijného programu (alebo odkaz na zoznam)** | | | | | | |
| **Záverečné práce akademický rok 2019/2020**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Názov práce** | **Vedúci práce** | **Prihlásený študent** | | Web aplikácia - Kávomat | Markovič Miroslav, Ing. PhD. | Jaroslav Beredi | | Systém pre monitorovanie včelích úľov | Machaj Juraj, Ing. PhD. | Boris Cucor | | Návrh a realizácia širokopásmovej zlučovacej jednotky pre 3-prvkovú anténnu sústavu pracujúcu v pásme UHF | Adamec Bohumil, Ing. PhD. | Andrej Čižmár | | Návrh integrovanej štruktúry multi-módového interferometra založeného na platforme kremík na izolátore | Litvik Ján, Ing. PhD. | Dominik Džurný | | MQTT protokol pomocou Arduina | Matúška Slavomír, Ing. PhD. | Adam Jaššák | | Experimentálne určenie parametrov impulzovej odozvy rádiového kanála | Wieser Vladimír, prof. Ing. PhD. | Peter Kamenský | | Nájdenie polohy častice v neutrónovom detektore: Návrh a implementácia algoritmu | Janek Marián, Mgr. PhD. | Maroš Krasňan | | MQTT protokol pomocou Raspberry Pi | Matúška Slavomír, Ing. PhD. | Adam Kyseľ | | Monitorovací a administratívny systém pre GPON | Kortiš Peter, Ing. PhD. | Michal Lesák | | Návrh koexistencie súčasných a budúcich generácií PON a fotonických senzorov vo fotonickej senzorovej sieti | Dado Milan, prof. Ing. PhD. | Radovan Ripel | | Impulzné neurónové siete pre rozpoznávanie audio a video signálov | Jarina Roman, doc. Ing. PhD. | Erik Sádovský | | Optické vláknové senzory: Technológie a aplikácie | Dubovan Jozef, Ing. PhD. | Igor Strelník | | Návrh filtra s využitím Braggovej štruktúry založenej na platforme kremík na izolátore | Litvik Ján, Ing. PhD. | Lýdia Šinaľová | | Distribúcia IP prevádzky medzi paralelnými linkami xWDM systémov na úrovniach L2/L3 | Dolnák Ivan, Ing. PhD. | Ján Šuška | | Dynamické smerovanie v IPv6 sieťach prostredníctvom protokolu OSPFv3 | Dolnák Ivan, Ing. PhD. | Miroslav Valovič | | Smart fitnes tréner | Benčo Miroslav, Ing. PhD. | Jozef Višňovec |   **Záverečné práce akademický rok 2020/2021**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Názov práce** | **Vedúci práce** | **Prihlásený študent** | | Systém pre automatický audio fingerprinting | Chmulík Michal, Ing. PhD. | Martin Holovič | | Vysokofrekvenčný šumový generátor slúžiaci pre zobrazovanie frekvenčných charakteristík na spektrálnom analyzátore | Adamec Bohumil, Ing. PhD. | Tomáš Knapec | | Automatizované meranie spektrálnej útlmovej charakteristiky optického vlákna | Dubovan Jozef, Ing. PhD. | Radovan Korček | | Pásmový priepust v pásme UHF so šírkou pásma 8 MHz realizovaný dvojicou viazaných rezonančných obvodov | Adamec Bohumil, Ing. PhD. | Martin Krupík | | RF pásmová zádrž realizovaná koaxiálnym dutinovým rezonátorom | Adamec Bohumil, Ing. PhD. | Martin Letko | | Lokalizácia pomocou WPAN pre IoT aplikácie | Machaj Juraj, Ing. PhD. | Martin Majtán | | Lokalizácia v sieti GSM pomocou SDR | Jarinová Darina, Ing. PhD. | Matúš Martinček | | Metódy na odstránenie rušivého pozadia z audio signálu | Jarina Roman, doc. Ing. PhD. | Tomáš Masár | | Tunelovanie IP prevádzky vo vozidlových V2X sieťach | Dolnák Ivan, Ing. PhD. | Dávid Matula | | Lokalizácia v IoT pomocou úzkopásmových technológií | Machaj Juraj, Ing. PhD. | Michal Mikula | | Automatická identifikácia pohlavia a veku rečníka | Chmulík Michal, Ing. PhD. | Filip Sabo | | Návrh rekonštrukcie telekomunikačnej siete v obci Raková, v kontexte využitia inteligentných riešení v multifunkčnej sieti – Horné Kysuce | Dado Milan, prof. Ing. PhD. | Štefan Stríž | | Návrh väzobného člena s využitím mriežkovej štruktúry založenej na platforme kremík na izolátore | Litvik Ján, Ing. PhD. | Ján Šimurka | | Lokalizácia vo vnútornom prostredí meraním okamžitého stavu rádiového kanálu | Jarinová Darina, Ing. PhD. | Maroš Šoltýs | | Smerovanie IP prevádzky vo vozidlových V2X sieťach | Dolnák Ivan, Ing. PhD. | Ján Václavik |   **Záverečné práce akademický rok 2021/2022**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Názov práce** | **Vedúci práce** | **Prihlásený študent** | | Akustické monitorovanie aktivity včiel pomocou IoT | Jarina Roman, doc. Ing. PhD. | Erik Romer | | Analýza možností zlepšenia naviazania svetla medzi pasívnymi a aktívnymi fotonickým zariadeniami integrovanými na čipe | Benedikovič Daniel, Ing. PhD. | Marek Jurčo | | Bezpečnostné opatrenia v počítačových sieťach v súlade so štandardmi série ISO 27000 | Dolnák Ivan, Ing. PhD. | Patrik Mazáň | | Difrakčné mriežkové členy pre optické fázové polia | Benedikovič Daniel, Ing. PhD. | Michal Mrlian | | Grating couplers for 2D / 3D photonic circuits | Benedikovič Daniel, Ing. PhD. | Dominik Ďurana | | Komunikácia v reálnom čase na zbernici Ethernet | Ing. Josef Kramoliš, NXP Semiconductors, Rožnov pod Radhoštěm | Jakub Rafajdus | | Modelovanie optických vlastností subvlnových nanoštruktúr v sub-mikrónových kremíkových vlnovodoch | Benedikovič Daniel, Ing. PhD. | Tatiana Bencová | | Monitorovanie a ovládanie aktívnych prvkov a služieb v sieti pomocou softvéru a low power zariadenia | Papučík Michal, Ing., Brainit, s.r.o. Žilina | Lukáš Juriš | | Mriežkové väzobné členy optimalizované sub-vlnovými nanoštruktúrami | Benedikovič Daniel, Ing. PhD. | Denisa Uličná | | Návrh a realizácia vývojovej dosky pre programovanie mikrokontrolérov 8051 | Adamec Bohumil, Ing. PhD. | Erik Nemček | | Optické linkové prepojenia pre broadcast komunikáciu na čipe | Benedikovič Daniel, Ing. PhD. | Ján Jurčo | | Simulačný model pre lokalizáciu v 5G sieťach | Machaj Juraj, doc. Ing. PhD. | Denis Ščasný | | Technológia VXLAN | Dolnák Ivan, Ing. PhD. | Filip Lopatka | | Vonkajšie vplyvy na prenosové parametre optických vlákien v kombinovaných zemných lanách | Dado Milan, prof. Ing. PhD. | Richard Černák | | Vybrané štandardy pre zabezpečenie prenosu elektronickej pošty | Dolnák Ivan, Ing. PhD. | Filip Blahút | | Zabezpečenie prenosu elektronickej pošty prostredníctvom OpenPGP štandardu | Dolnák Ivan, Ing. PhD. | Filip Baraniak |   **Záverečné práce akademický rok 2022/2023**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Názov práce** | **Vedúci práce** | **Prihlásený študent** | | Analýza optických signálov prenášaných optickými vláknami vystavených environmentálnym vplyvom | Dubovan Jozef, Ing. PhD. | Matúš Jančošek | | Elektronický vrátnik | Paralič Martin, Ing. PhD. | Jozef Dubec | | Konfigurácia vlastného servera v operačnom systéme Linux | Ševčík Lukáš, Ing. Ph.D. | Xavér Žák | | Multi-pásmové mriežkové väzobné členy na báze nitridov kremíka (Si3N4) pre optické komunikačné systémy | Benedikovič Daniel, Ing. PhD. | Martin Šťastný | | Systém pre komunikáciu vo viditeľnom spektre | Machaj Juraj, doc. Ing. PhD. | Marko Búchala | | Výskum digitálnej infraštruktúry z pohľadu pripravenosti pre kooperatívnu, prepojenú a automatizovanú mobilitu (CCAM) | Dado Milan, prof. Ing. PhD. | Marcel Simeonov | | Vzdialené ovládanie ETCS-DMI | Malík Miroslav, Ing. PhD., Siemens Mobility s.r.o., Žilina | Ivan Kozynets |   **Záverečné práce akademický rok 2023/2024**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Názov práce** | **Vedúci práce** | **Prihlásený študent** | | Interný infosystém katedry MIKT | Hudec Róbert, prof. Ing. PhD. | Filip Hudec | | Konfigurácia sieťovej infraštruktúry v cloudových službách | Ševčík Lukáš, Ing. Ph.D. | Michal Funket | | Návrh 5G siete s ohľadom na požiadavky V2X komunikácie | Machaj Juraj, doc. Ing. PhD. | Ondrej Kováč | | Návrh a praktická realizácia riadiaceho modulu s mikrokontrolérom AT89S51 pre laboratórny zdroj BS 554 | Adamec Bohumil, Ing. PhD. | Lukáš Žúbor | | Návrh a realizácia RF filtra typu DP pre potlačenie LTE/5G v pásme 700 MHz | Adamec Bohumil, Ing. PhD. | Kristián Rusnák | | Numerický návrh Braggovho filtra s využitím subvlnových štruktúr | Litvik Ján, Ing. PhD. | Tomáš Kreheľ | | Simulácia LTE siete v prostredí Matlab | Machaj Juraj, doc. Ing. PhD. | Lukáš Budaj | | Systém asistovaného parkovania v areáli Žilinskej univerzity | Matúška Slavomír, Ing. PhD. | Lukáš Fuček | | Teória a experimentálne skúmanie prístupových pasívnych optických sietí | Dado Milan, prof. Ing. PhD. | Frederik Rampák | | Viacfaktorová autentizácia vo vstavaných zariadeniach typu Raspberry Pi | Jakubec Maroš, Ing. PhD. | Ján Durandzia |   **Záverečné práce akademický rok 2024/2025**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Názov práce** | **Vedúci práce** | **Prihlásený študent** | | Analýza komunikácie v LTE sieti | Machaj Juraj, doc. Ing. PhD. | Adam Gatial | | Aplikácia metód strojového učenia na detekciu anomálií v sieťovej prevádzke | Jakubec Maroš, Ing. PhD. | Jozef Jaššák | | Aplikácia pre plánovanie úloh | Radilová Martina, Ing. PhD. | Matej Benčo | | Detekcia rušenia GPS signálov pomocou SDR | Machaj Juraj, doc. Ing. PhD. | Jakub Makuka | | Komplexná analýza rádiofrekvenčného spektra – fingerpri-ting | Chrenko Juraj, Ing., VUS B.B: | Peter Piliar | | Lokalizácia pomocou 5G signálov | Machaj Juraj, doc. Ing. PhD. | Matúš Kiss | | Lokalizácia pomocou strojového učenia a CSI meraní | Machaj Juraj, doc. Ing. PhD. | Matej Chudovský | | Lokalizácia pomocou UWB | Machaj Juraj, doc. Ing. PhD. | Adam Lorenčík | | Lokalizácia v LTE pomocou SDR a CSI | Machaj Juraj, doc. Ing. PhD. | Lukas Labuda | | Numerický návrh polarizačného deliča na báze multimódového interferometra | Holá Michaela, Ing. PhD. | Matej Gonda | | Ovládanie RF bloku pre OFDM signály pomocou mikrokontroléra | Adamec Bohumil, Ing. PhD. | Nina Samešová | | Planárny RF filter typu PP pre pásmo 470 MHz až 694 MHz s vysokou strmosťou a vysokým potlačením v pásme LTE/5G 700 MHz | Adamec Bohumil, Ing. PhD. | Dávid Solčiansky | | Polarizačne-diverzné zariadenia a komponenty pre fotonické integrované obvody | Benedikovič Daniel, Ing. PhD. | Matej Šajban | | Zabezpečenie QoE v prostredí mobilných sietí | Ševčík Lukáš, Ing. Ph.D. | Ivan Síkela | | | | | | | |
| h ; 7.e-f | **Pravidlá pri zadávaní, spracovaní, oponovaní, obhajobe a hodnotení záverečných prác v študijnom programe** | | | | | | |
| Na úrovni univerzity definuje procesy, postupy a štruktúry [Smernica 215 – Smernica o záverečných, rigoróznych a habilitačných prácach v podmienkach Žilinskej univerzity v Žiline](https://www.utc.sk/images/pdf/kvalita/2021/smernica-UNIZA-c-215.pdf).  **Na úrovni fakulty:**  Usmernenie dekana č. 2/2024 pre odovzdávanie záverečných bakalárskych a inžinierskych prác na FEIT UNIZA v akademickom roku 2023/2024  https://feit.uniza.sk/wp-content/uploads/2024/04/Usmernenie\_dekana\_ZP\_2\_2024-\_final-1.pdf  pre študentov konkrétne informácie:  <https://feit.uniza.sk/zaver-inzinierskeho-studia/> | | | | | | |
| I | **Možnosti a postupy účasti na mobilitách študentov** | | | | | | |
| Na úrovni univerzity definuje procesy, postupy a štruktúry **Smernica 219 – Mobility študentov a zamestnancov Žilinskej univerzity v Žiline v zahraničí.** ([smernica-UNIZA-c-219.pdf](https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2021/smernica-UNIZA-c-219.pdf)).  Na úrovni fakulty sú podrobnejšie uvedené konkrétne postupy a aktuálne informácie na webovej stránke: <https://feit.uniza.sk/studenti/mobilita-erasmus-2/>  Na úrovni fakulty sú koordinátori a kontaktné osoby:  doc. PaedDr. Peter Hockicko, PhD. (ERASMUS+ koordinátor na FEIT UNIZA), [peter.hockicko@uniza.sk](mailto:peter.hockicko@uniza.sk)  Mgr. Silvia Pirníková, (Referát pre vedu, výskum a medzinárodné vzťahy), [silvia.pirnikova@uniza.sk](mailto:silvia.pirnikova@uniza.sk) | | | | | | |
| **Pravidlá dodržiavania akademickej etiky a vyvodzovania dôsledkov** | | | | | | |
| Na úrovni univerzity definuje procesy, postupy a štruktúry [**Smernica 207 – Etický kódex Žilinskej univerzity v Žiline**](https://www.uniza.sk/images/pdf/uradna-tabula/smernice-predpisy/2021/12072021_S-207-2021-Eticky-kodex-UNIZA.pdf) a [**Smernica 201 – Disciplinárny poriadok pre študentov Žilinskej univerzity v Žiline**](https://www.uniza.sk/images/pdf/uradna-tabula/smernice-predpisy/2021/02092021_S-201-2021-Disciplinarny-poriadok-pre-studentov-UNIZA.pdf).  Na úrovni fakulty je ustanovená disciplinárna komisia. | | | | | | |
| **Postupy aplikovateľné pre študentov so špeciálnymi potrebami** | | | | | | |
| Na úrovni univerzity definuje procesy, postupy a štruktúry [**Smernica 198 – Podpora uchádzačov o štúdium a študentov so špecifickými potrebami na Žilinskej univerzite v Žiline**](https://www.uniza.sk/images/pdf/specificke-potreby/2021/10082021_Smernica-c-198-Podpora-uchadzacov-o-studium-a-SSP-na-Zilinskej-univerzite-v-Ziline.pdf) a [**Smernica 209 – Študijný poriadok pre I. a II.stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline**](https://www.uniza.sk/images/pdf/uradna-tabula/smernice-predpisy/2021/02092021_S-209-2021-Studijny-poriadok-pre-1-a-2-stupen-VS.pdf)**.**  Podrobné informácie pre študentov sú uvedené na webovej stránke: <https://www.uniza.sk/index.php/studenti/vseobecne-informacie/studenti-so-specifickymi-potrebami>  Na úrovni fakulty sú koordinátori a kontaktné osoby:  doc. Ing. Mariana Beňová, PhD. (prodekanka pre vzdelávanie), [mariana.benova@uniza.sk](mailto:mariana.benova@uniza.sk)  Bc. Emília Pekárová, (referentka pre vzdelávanie), [emilia.pekarova@uniza.sk](mailto:emilia.pekarova@uniza.sk) | | | | | | |
| **Postupy podávania podnetov a odvolaní zo strany študenta** | | | | | | |
| Na úrovni univerzity definuje procesy, postupy a štruktúry[**Smernica 209 – Študijný poriadok pre I. a II. stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline**](https://www.uniza.sk/images/pdf/uradna-tabula/smernice-predpisy/2021/02092021_S-209-2021-Studijny-poriadok-pre-1-a-2-stupen-VS.pdf)**.**  Na úrovni fakulty prostredníctvom zverejnených e-mailových kontaktov zodpovedných osôb, prostredníctvom študentov zastúpených v študentskej časti Akademického senátu FEIT a prostredníctvom odkazu **Poradíme vám**: <https://feit.uniza.sk/studenti/poradime-vam/>  alebo portálu **Odkazu pre dekana**: <https://odkaz.feit.uniza.sk/> | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **5.** | **Informačné listy predmetov študijného programu** *(v štruktúre podľa vyhlášky č. 614/2002 Z. z.)* |
|  |  |
|  | Povinné predmety   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Roč.** | **Sem.** | **Kód** | **Predmet** | **Skratka** | **Rozsah** | **Ukonč.** | **Kredity** | **Profil.** | **Jadro** | **Garant** | | 1 | Z | 3I00101 | štatistické a numerické metódy | ŠNM | 2.2.2000 | S | 5 | - | áno | doc. RNDr. Božena Dorociaková, PhD. | | 1 | Z | 3I00102 | číslicové spracovanie signálov | ČSS | 3.1.2001 | S | 6 | - | áno | doc. Ing. Roman Jarina, PhD. | | 1 | Z | 3I0J102 | projekt zo špecializácie 1 | PŠ1 | 0 - 0 - 3 | S | 4 | áno | áno | prof. Ing. Milan Dado, PhD. | | 1 | Z | 3I0J103 | optické komunikácie: technológie, systémy a siete | OK | 3 - 0 - 2 | S | 5 | áno | áno | Ing. Daniel Benedikovič, PhD. | | 1 | Z | 3I0J104 | teória hromadnej obsluhy v telekomunikáciách | THOT | 2 - 0 - 1 | S | 5 | - | áno | doc. Mgr. Juraj Smieško, PhD. | | 1 | L | 3I0H111 | signály a komunikačné systémy | SKS | 2 - 0 - 2 | S | 6 | áno | áno | doc. Ing. Juraj Machaj, PhD. | | 1 | L | 3I0J202 | vysokofrekvenčná technika | VT | 3.1.2001 | S | 5 | áno | áno | prof. Ing. Peter Brída, PhD. | | 1 | L | 3I0J203 | rádiokomunikačné systémy a siete 1 | RSS1 | 2.2.2001 | S | 5 | áno | áno | doc. Ing. Juraj Machaj, PhD. | | 1 | L | 3I0J204 | projekt zo špecializácie 2 | PŠ2 | 0 - 0 - 3 | S | 5 | áno | áno | prof. Ing. Milan Dado, PhD. | | 1 | L | 3I0J210 | odborný anglický jazyk pre TRI 1 | OAJ\_TRI1 | 0 - 2 - 0 | S | 3 | - | - | PhDr. Petra Laktišová, PhD. | | 2 | Z | 3I0J301 | operačné systémy a virtualizácia | OSV | 2 - 0 - 2 | S | 5 | - | áno | doc. Ing. Slavomír Matúška, PhD. | | 2 | Z | 3I0J302 | rádiokomunikačné systémy a siete 2 | RSS2 | 2 - 0 - 1 | S | 5 | áno | áno | doc. Ing. Juraj Machaj, PhD. | | 2 | Z | 3I0J303 | diplomový projekt z TRI 1 | DP\_TRI1 | 0 - 0 - 3 | S | 6 | áno | áno | doc. Ing. Juraj Machaj, PhD. | | 2 | Z | 3I0J304 | mikrovlnové systémy | MS | 2 - 0 - 2 | S | 5 | áno | áno | prof. Ing. Peter Brída, PhD. | | 2 | Z | 3I0J310 | odborný anglický jazyk pre TRI 2 | OAJ\_TRI2 | 0 - 2 - 0 | S | 3 | - | - | PhDr. Petra Laktišová, PhD. | | 2 | L | 3I0J401 | projektovanie a prevádzka sietí | PPS | 4 - 0 - 2 | S | 5 | áno | áno | prof. Ing. Peter Počta, PhD. | | 2 | L | 3I0J402 | diplomový projekt z TRI 2 | DP\_TRI2 | 0 - 0 - 3 | S | 3 | áno | áno | doc. Ing. Juraj Machaj, PhD. | | 2 | L | 3I0J403 | vypracovanie a obhajoba diplomovej práce | VODP | 0 - 20 - 0 | S | 10 | áno | áno | prof. Ing. Peter Brída, PhD. | | 2 | L | 3I0J404 | predmet štátnej skúšky | PŠŠ | 0 - 4 - 0 | S | 5 | áno | áno | prof. Ing. Peter Brída, PhD. | | 2 | L | 3I0J405 | odborná prax pre TRI | OPTRI4 | 0 - 0 - 0 | S | 4 | - | - | Ing. Miroslav Uhrina, PhD. |   Povinne voliteľné predmety   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Roč.** | **Sem.** | **Kód** | **Predmet** | **Skratka** | **Rozsah** | **Ukonč.** | **Kredity** | **Profil.** | **Jadro** | **Garant** | | 1 | Z | 3I0J106 | vyššie programovacie jazyky | VPJ | 2 - 0 - 2 | S | 5 | - | áno | prof. Ing. Milan Dado, PhD. | | 1 | Z | 3I0J109 | počítačové siete 3 | PS3 | 2 - 0 - 2 | S | 5 | áno | áno | prof. Ing. Peter Počta, PhD. | | 1 | L | 3I00204 | digitálne spracovanie zvuku | DSZ | 2.1.2001 | S | 6 | - | áno | doc. Ing. Roman Jarina, PhD. | | 1 | L | 3I0H207 | Základy strojového učenia a umelej inteligencie | ZSUaUI | 2 - 0 - 2 | S | 6 | - | áno | doc. Ing. Roman Jarina, PhD. | | 1 | L | 3I0J206 | fyzika optických komunikácií | FOK | 2 - 0 - 2 | S | 6 | áno | áno | Ing. Daniel Benedikovič, PhD. | | 2 | Z | 3I0J211 | digitálna televízia a nové služby | DTVaNS | 2 - 0 - 2 | S | 6 | - | - | prof. Ing. Róbert Hudec, PhD. | | 2 | Z | 3I0J305 | integrovaná optoelektronika | IOE | 2 - 0 - 2 | S | 6 | áno | áno | Ing. Daniel Benedikovič, PhD. | | 2 | L | 3I00401 | trendy informačno-komunikačných technológií | TIKT | 4 - 0 - 0 | S | 3 | - | áno | prof. Ing. Milan Dado, PhD. | | 2 | L | 3I0J406 | ekonomika sietí | ES | 4 - 0 - 0 | S | 3 | - | áno | Dr. h. c. prof. Ing. Tatiana Čorejová, PhD. |   Výberové predmety   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Roč.** | **Sem.** | **Kód** | **Predmet** | **Skratka** | **Rozsah** | **Ukonč.** | **Kredity** | **Profil.** | **Jadro** | **Garant** | | 1 | Z | 3I0J108 | odborná prax pre TRI | OPTRI1 | 0 - 0 - 0 | S | 4 | - | - | Ing. Miroslav Uhrina, PhD. | | 1 | Z | 3I0J212 | tvorba mobilných aplikácií | TMA | 2 - 0 - 2 | S | 6 | - | - | prof. Ing. Róbert Hudec, PhD. | | 1 | Z | 3ITS001 | telovýchovné sústredenie | TVS | 0 - 1 - 0 | S | 1 | - | - | PaedDr. Marián Hrabovský, PhD. | | 1 | Z | 3ITV001 | telesná výchova | TV | 0 - 2 - 0 | S | 1 | - | - | PaedDr. Marián Hrabovský, PhD. | | 1 | L | 3I0J207 | fyzika optických komunikácii: elaboráty | FOKE | 0 - 0 - 2 | S | 2 | - | - | Ing. Daniel Benedikovič, PhD. | | 1 | L | 3I0J209 | odborná prax pre TRI | OPTRI2 | 0 - 0 - 0 | S | 4 | - | - | Ing. Miroslav Uhrina, PhD. | | 1 | L | 3I0J311 | digitálne spracovanie obrazu | DSO | 2 - 0 - 3 | S | 6 | - | - | prof. Ing. Róbert Hudec, PhD. | | 1 | L | 3ITS002 | telovýchovné sústredenie | TVS | 0 - 1 - 0 | S | 1 | - | - | PaedDr. Marián Hrabovský, PhD. | | 1 | L | 3ITV002 | telesná výchova | TV | 0 - 2 - 0 | S | 1 | - | - | PaedDr. Marián Hrabovský, PhD. | | 2 | Z | 3I0J306 | integrovaná optoelektronika: elaboráty | IOEE | 0 - 0 - 2 | S | 2 | - | - | Ing. Daniel Benedikovič, PhD. | | 2 | Z | 3I0J308 | odborná prax pre TRI | OPTRI3 | 0 - 0 - 0 | S | 4 | - | - | Ing. Miroslav Uhrina, PhD. | | 2 | Z | 3ITS003 | telovýchovné sústredenie | TVS | 0 - 1 - 0 | S | 1 | - | - | PaedDr. Marián Hrabovský, PhD. | | 2 | Z | 3ITV003 | telesná výchova | TV | 0 - 2 - 0 | S | 1 | - | - | PaedDr. Marián Hrabovský, PhD. | | 2 | L | 3ITS004 | telovýchovné sústredenie | TVS | 0 - 1 - 0 | S | 1 | - | - | PaedDr. Marián Hrabovský, PhD. | | 2 | L | 3ITV004 | telesná výchova | TV | 0 - 2 - 0 | S | 1 | - | - | PaedDr. Marián Hrabovský, PhD. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **6.** | **Aktuálny harmonogram akademického roka a aktuálny rozvrh** | |
|  |  | |
|  | Akademický kalendár | <https://feit.uniza.sk/studenti/akademicky-kalendar/> |
|  | Aktuálny rozvrh | <https://vzdelavanie.uniza.sk/vzdelavanie/rozvrh2.php> |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **7.** | **Personálne zabezpečenie študijného programu** | | | |
|  |  | | | |
| A | **Meno, priezvisko a tituly osoby zodpovednej za uskutočňovanie, rozvoj a kvalitu študijného programu.** | | | |
| Meno, priezvisko, tituly: Peter Brída, prof. Ing., PhD.  Funkcia: prodekan pre spoluprácu s priemyslom a vzťahy s verejnosťou na FEIT UNIZA, garant  kontakt (mail, tel.): peter.brida@uniza.sk; 041/513 2236 | | | |
| b – c | **Zoznam osôb zabezpečujúcich profilové predmety študijného programu** | | | |
| Meno, priezvisko a tituly učiteľa vo funkcii docenta alebo profesora | Profilový predmet | | Doplňujúce informácie |
|  | |  |  | | --- | --- | | Ing. Daniel Benedikovič, PhD. | 3I0J103 optické komunikácie: technológie, systémy a siete | | Ing. Daniel Benedikovič, PhD. | 3I0J206 fyzika optických komunikácií | | Ing. Daniel Benedikovič, PhD. | 3I0J305 integrovaná optoelektronika | | prof. Ing. Peter Brída, PhD. | 3I0J202 vysokofrekvenčná technika | | prof. Ing. Peter Brída, PhD. | 3I0J304 mikrovlnové systémy | | prof. Ing. Peter Brída, PhD. | 3I0J403 vypracovanie a obhajoba diplomovej práce | | prof. Ing. Peter Brída, PhD. | 3I0J404 predmet štátnej skúšky | | prof. Ing. Milan Dado, PhD. | 3I0J102 projekt zo špecializácie 1 | | prof. Ing. Milan Dado, PhD. | 3I0J204 projekt zo špecializácie 2 | | doc. Ing. Juraj Machaj, PhD. | 3I0H111 signály a komunikačné systémy | | doc. Ing. Juraj Machaj, PhD. | 3I0J203 rádiokomunikačné systémy a siete 1 | | doc. Ing. Juraj Machaj, PhD. | 3I0J302 rádiokomunikačné systémy a siete 2 | | doc. Ing. Juraj Machaj, PhD. | 3I0J303 diplomový projekt z TRI 1 | | doc. Ing. Juraj Machaj, PhD. | 3I0J402 diplomový projekt z TRI 2 | | prof. Ing. Peter Počta, PhD. | 3I0J109 počítačové siete 3 | | prof. Ing. Peter Počta, PhD. | 3I0J401 projektovanie a prevádzka sietí | | | | |
| **D** | **Zoznam všetkých učiteľov (vrátane doktorandov) študijného programu** | | | |
| Meno, priezvisko a tituly učiteľa | Predmet študijného programu | Organizačná forma, ktorú VŠ učiteľ zabezpečuje  (P,C,L,T) | Doplňujúce informácie |
|  | |  |  |  | | --- | --- | --- | | Ing. Bohumil Adamec, PhD. | 3I0H111 signály a komunikačné systémy | prednášky | | Ing. Bohumil Adamec, PhD. | 3I0J202 vysokofrekvenčná technika | prednášky, cvičenia, lab.cvičenia | | Ing. Bohumil Adamec, PhD. | 3I0J304 mikrovlnové systémy | prednášky, lab.cvičenia | | Ing. Daniel Benedikovič, PhD. | 3I0J103 optické komunikácie: technológie, systémy a siete | prednášky, lab.cvičenia | | Ing. Daniel Benedikovič, PhD. | 3I0J206 fyzika optických komunikácií | prednášky, cvičenia | | Ing. Daniel Benedikovič, PhD. | 3I0J207 fyzika optických komunikácii: elaboráty | lab.cvičenia | | Ing. Daniel Benedikovič, PhD. | 3I0J305 integrovaná optoelektronika | prednášky, cvičenia | | Ing. Daniel Benedikovič, PhD. | 3I0J306 integrovaná optoelektronika: elaboráty | lab.cvičenia | | prof. Ing. Peter Brída, PhD. | 3I0J202 vysokofrekvenčná technika | prednášky | | prof. Ing. Peter Brída, PhD. | 3I0J203 rádiokomunikačné systémy a siete 1 | prednášky, lab.cvičenia | | prof. Ing. Peter Brída, PhD. | 3I0J302 rádiokomunikačné systémy a siete 2 | prednášky, lab.cvičenia | | prof. Ing. Peter Brída, PhD. | 3I0J304 mikrovlnové systémy | prednášky | | prof. Ing. Peter Brída, PhD. | 3I0J401 projektovanie a prevádzka sietí | prednášky | | prof. Ing. Peter Brída, PhD. | 3I0J403 vypracovanie a obhajoba diplomovej práce | cvičenia | | prof. Ing. Peter Brída, PhD. | 3I0J404 predmet štátnej skúšky | cvičenia | | Dr. h. c. prof. Ing. Tatiana Čorejová, PhD. | 3I0J406 ekonomika sietí | prednášky | | prof. Ing. Milan Dado, PhD. | 3I00401 trendy informačno-komunikačných technológií | prednášky | | prof. Ing. Milan Dado, PhD. | 3I0H111 signály a komunikačné systémy | prednášky | | prof. Ing. Milan Dado, PhD. | 3I0J102 projekt zo špecializácie 1 | lab.cvičenia | | prof. Ing. Milan Dado, PhD. | 3I0J103 optické komunikácie: technológie, systémy a siete | prednášky | | prof. Ing. Milan Dado, PhD. | 3I0J106 vyššie programovacie jazyky | prednášky | | prof. Ing. Milan Dado, PhD. | 3I0J204 projekt zo špecializácie 2 | lab.cvičenia | | doc. RNDr. Božena Dorociaková, PhD. | 3I00101 štatistické a numerické metódy | prednášky, cvičenia | | Ing. Jozef Dubovan, PhD. | 3I0J103 optické komunikácie: technológie, systémy a siete | prednášky, lab.cvičenia | | Ing. Jozef Dubovan, PhD. | 3I0J206 fyzika optických komunikácií | prednášky, cvičenia | | Ing. Jozef Dubovan, PhD. | 3I0J207 fyzika optických komunikácii: elaboráty | lab.cvičenia | | Ing. Jozef Dubovan, PhD. | 3I0J401 projektovanie a prevádzka sietí | prednášky | | Mgr. Dušan Giba | 3ITS001 telovýchovné sústredenie | cvičenia | | Mgr. Dušan Giba | 3ITS002 telovýchovné sústredenie | cvičenia | | Mgr. Dušan Giba | 3ITS003 telovýchovné sústredenie | cvičenia | | Mgr. Dušan Giba | 3ITS004 telovýchovné sústredenie | cvičenia | | Mgr. Dušan Giba | 3ITV001 telesná výchova | cvičenia | | Mgr. Dušan Giba | 3ITV002 telesná výchova | cvičenia | | Mgr. Dušan Giba | 3ITV003 telesná výchova | cvičenia | | Mgr. Dušan Giba | 3ITV004 telesná výchova | cvičenia | | Ing. Róberta Hlavatá, PhD. | 3I0J311 digitálne spracovanie obrazu | lab.cvičenia | | Ing. Michaela Holá, PhD. | 3I0J109 počítačové siete 3 | prednášky, lab.cvičenia | | prof. Ing. Róbert Hudec, PhD. | 3I0J211 digitálna televízia a nové služby | prednášky, lab.cvičenia | | prof. Ing. Róbert Hudec, PhD. | 3I0J212 tvorba mobilných aplikácií | prednášky | | prof. Ing. Róbert Hudec, PhD. | 3I0J311 digitálne spracovanie obrazu | prednášky, lab.cvičenia | | Ing. Maroš Jakubec, PhD. | 3I0H207 Základy strojového učenia a umelej inteligencie | prednášky, lab.cvičenia | | doc. Ing. Roman Jarina, PhD. | 3I00102 číslicové spracovanie signálov | prednášky, cvičenia, lab.cvičenia | | doc. Ing. Roman Jarina, PhD. | 3I00204 digitálne spracovanie zvuku | prednášky, cvičenia, lab.cvičenia | | doc. Ing. Roman Jarina, PhD. | 3I0H111 signály a komunikačné systémy | prednášky | | doc. Ing. Roman Jarina, PhD. | 3I0H207 Základy strojového učenia a umelej inteligencie | prednášky | | Ing. Darina Jarinová, PhD. | 3I0J108 odborná prax pre TRI | cvičenia | | Ing. Darina Jarinová, PhD. | 3I0J203 rádiokomunikačné systémy a siete 1 | cvičenia | | Ing. Darina Jarinová, PhD. | 3I0J209 odborná prax pre TRI | cvičenia | | Ing. Darina Jarinová, PhD. | 3I0J308 odborná prax pre TRI | cvičenia | | Ing. Darina Jarinová, PhD. | 3I0J405 odborná prax pre TRI | cvičenia | | doc. Ing. Patrik Kamencay, PhD. | 3I0H111 signály a komunikačné systémy | lab.cvičenia | | Ing. Michal Kuba, PhD. | 3I0H111 signály a komunikačné systémy | prednášky, cvičenia | | Mgr. Albert Kulla, PhD. | 3I0J210 odborný anglický jazyk pre TRI 1 | cvičenia | | Mgr. Albert Kulla, PhD. | 3I0J310 odborný anglický jazyk pre TRI 2 | cvičenia | | PhDr. Petra Laktišová, PhD. | 3I0J210 odborný anglický jazyk pre TRI 1 | cvičenia | | PhDr. Petra Laktišová, PhD. | 3I0J310 odborný anglický jazyk pre TRI 2 | cvičenia | | Ing. Ján Litvik, PhD. | 3I0J103 optické komunikácie: technológie, systémy a siete | prednášky, lab.cvičenia | | Ing. Ján Litvik, PhD. | 3I0J305 integrovaná optoelektronika | prednášky, cvičenia | | Ing. Ján Litvik, PhD. | 3I0J306 integrovaná optoelektronika: elaboráty | lab.cvičenia | | Ing. Ján Litvik, PhD. | | 3I0J401 projektovanie a prevádzka sietí | prednášky | | doc. Ing. Juraj Machaj, PhD. | 3I0H111 signály a komunikačné systémy | prednášky | | doc. Ing. Juraj Machaj, PhD. | 3I0J203 rádiokomunikačné systémy a siete 1 | prednášky, lab.cvičenia | | doc. Ing. Juraj Machaj, PhD. | 3I0J302 rádiokomunikačné systémy a siete 2 | prednášky, lab.cvičenia | | doc. Ing. Juraj Machaj, PhD. | 3I0J303 diplomový projekt z TRI 1 | lab.cvičenia | | doc. Ing. Juraj Machaj, PhD. | 3I0J402 diplomový projekt z TRI 2 | lab.cvičenia | | doc. Ing. Slavomír Matúška, PhD. | 3I0J301 operačné systémy a virtualizácia | prednášky, lab.cvičenia | | doc. Ing. Slavomír Matúška, PhD. | 3I0J303 diplomový projekt z TRI 1 | lab.cvičenia | | Mgr. Nikola Michálková, PhD. | | | 3I0J210 odborný anglický jazyk pre TRI 1 | cvičenia | | Mgr. Nikola Michálková, PhD. | | | 3I0J310 odborný anglický jazyk pre TRI 2 | cvičenia | | Mgr. Pavol Oršanský, PhD. | 3I00101 štatistické a numerické metódy | prednášky, cvičenia | | Ing. Martin Paralič, PhD. | 3I0J106 vyššie programovacie jazyky | prednášky, lab.cvičenia | | Ing. Martin Paralič, PhD. | 3I0J212 tvorba mobilných aplikácií | prednášky, lab.cvičenia | | Ing. Tibor Petrov, PhD. | 3I0J302 rádiokomunikačné systémy a siete 2 | prednášky | | Mgr. Ivana Pobočíková, PhD. | 3I00101 štatistické a numerické metódy | prednášky, cvičenia | | prof. Ing. Peter Počta, PhD. | 3I0J109 počítačové siete 3 | prednášky | | prof. Ing. Peter Počta, PhD. | 3I0J301 operačné systémy a virtualizácia | prednášky | | prof. Ing. Peter Počta, PhD. | 3I0J401 projektovanie a prevádzka sietí | prednášky, lab.cvičenia | | Mgr. Zuzana Sedliačková, PhD. | 3I00101 štatistické a numerické metódy | prednášky, cvičenia | | doc. Mgr. Juraj Smieško, PhD. | 3I0J104 teória hromadnej obsluhy v telekomunikáciách | prednášky, lab.cvičenia | | Mgr. Daniela Sršníková, Ph.D. | 3I0J210 odborný anglický jazyk pre TRI 1 | cvičenia | | Mgr. Daniela Sršníková, Ph.D. | 3I0J310 odborný anglický jazyk pre TRI 2 | cvičenia | | Ing. Miroslav Uhrina, PhD. | 3I0J108 odborná prax pre TRI | cvičenia | | Ing. Miroslav Uhrina, PhD. | 3I0J209 odborná prax pre TRI | cvičenia | | Ing. Miroslav Uhrina, PhD. | 3I0J308 odborná prax pre TRI | cvičenia | | Ing. Miroslav Uhrina, PhD. | 3I0J405 odborná prax pre TRI | cvičenia | | doc. Ing. Martin Vaculík, PhD. | 3I0J401 projektovanie a prevádzka sietí | prednášky | | | | |
| **G** | **Zástupcovia študentov, ktorí zastupujú záujmy študentov študijného programu**  *Uveďte meno zástupcu študentov, optimálne študenta z Rady študijného programu.* | | | |
| Meno, priezvisko a tituly študenta | | | Kontakt |
| Bc. Dávid Solčiansky | | | solciansky@stud.uniza.sk  / davidsolciansky@gmail.com |
| **H** | **Študijný poradca študijného programu** | | | |
| Meno a priezvisko: Ing. Michaela Holá, PhD.  Mail: michaela.hola@uniza.sk  Tel: 041/513 2202  Prístup k poradenstvu: konzultačné hodiny, informácie na webe, individuálne konzultácie a poradenstvo. | | | |
| **I** | **Iný podporný personál študijného programu (napr. priradený študijný referent, kariérny poradca, administratíva, ubytovací referát a podobne)** | | | |
| Meno a priezvisko: doc. Ing. Mariana Beňová, PhD.  Oblasť zodpovedností /Kompetencie: prodekan pre vzdelávanie  tel.: +421 41 513 2119  e-mail: [mariana.benova@uniza.sk](mailto:mariana.benova@uniza.sk)  Meno a priezvisko: Bc. Viera Beláková a Bc. Emília Pekarová  Oblasť zodpovedností /Kompetencie: **Referát pre vzdelávanie,** študijná agenda.  tel.: +421 41 513 2064, 2063  e-mail: [studref@feit.uniza.sk](mailto:studref@feit.uniza.sk) | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **8.** | **Priestorové, materiálne a technické zabezpečenie študijného programu a podpora** |
| **A** | **Zoznam a charakteristika učební študijného programu a ich technického vybavenia s priradením k výstupom vzdelávania a predmetu** (laboratóriá, projektové a umelecké štúdiá, ateliéry, dielne, tlmočnícke kabíny, kliniky, kňazské semináre, vedecké a technologické parky, technologické inkubátory, školské podniky, strediská praxe, cvičné školy, učebno-výcvikové zariadenia, športové haly, plavárne, športoviská) |
| **Na úrovni univerzity definuje procesy, postupy a štruktúry Smernica 217 – Zdroje na podporu vzdelávacích, tvorivých a ďalších súvisiacich činností Žilinskej univerzite v Žiline.** (Dostupné z internetu: https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2022/smernica-UNIZA-c-217-dodatok-1.pdf)  Prednášky a teoreticky alebo výpočtovo zamerané seminárne cvičenia a laboratórne cvičenia sú realizované v spoločných priestoroch fakulty (prednáškové auly/učebne), prípadne v učebniach ústavu/ústavov. Tieto sú vybavené základnou didaktickou technikou, ako sú tabule a dataprojektory, výpočtová technika s o zakúpenými univerzitnými hw a sw prostriedkami.  Seminárne (výpočtové) a laboratórne cvičenia špecificky orientované do oblasti informatiky zabezpečuje katedra multimédií a informačno-komunikačných technológií (KMIKT) vo svojich učebniach a laboratóriách, ktorých technologické vybavenie sa pravidelne obnovuje. KMIKT pokrýva v pedagogickej a vedecko-výskumnej činnosti široký rozsah problematiky súvisiacej s informačno-komunikačnými a multimediálnymi technológiami. Logicky je členená na 3 oddelenia, a to oddelenie komunikačných technológií, oddelenie informačných technológií a oddelenie multimédií, ktoré sú medzi sebou úzko prepojené.  V oblasti **komunikačných technológií** sa sústreďuje pozornosť na problematiku komunikačných sietí, softvérovo definovaných sietí, internetu vecí, prístupové technológie, konvergenciu sieťových technológií s hlavnými aktivitami zameranými na kvalitu multimediálnych služieb. Z hľadiska technológií pevných sietí má katedra významné aktivity v oblasti výskumu a vývoja technológií pre širokopásmové plne optické siete a fotonické systémy. V oblasti rádiových technológií sa zameriava na mobilné a satelitné komunikácie, multimodálne lokalizačné systémy, ako aj distribučné technológie DVB–x.  V oblasti **informačných technológií** sa katedra zameriava na rozvoj aplikovanej informatiky ako podpory pre komunikačné a multimediálne technológie. Aktivity sa zameriavajú na oblasť spracovania digitálnych signálov, hlavne z pohľadu sémantickej analýzy a anotácií audio a video signálov, spracovania a rozpoznávania rečových signálov, strojového učenia, vrátane hlbokého učenia neurónových sietí, počítačovej grafike, sémantického webu a webovým aplikáciám, či 3D modelovaniu a virtuálnej realite. V oblasti výskumu je nosná časť zameraná na aplikáciu metód strojového učenia, umelej inteligencie, na analýzu a rozpoznávanie multimediálneho obsahu (s aplikáciami do: - biometrie, - dohľadových systémov, - vyhľadávania akustických a obrazových dát).  V oblasti **multimediálnych technológií** je hlavná orientácia sústredená okrem technologickej zložky aj na tvorivú oblasť reprezentovanú základmi obrazovej kompozície, réžie a práce s multimediálnym materiálom. Hlavným cieľom tejto oblasti je komplexná podpora multimediálnych služieb budúcnosti, ktoré vznikajú inklúziou umeleckej tvorby a moderných trendov v oblasti informatiky. Výskumné aktivity sa zameriavajú na oblasť analýzy obrazu a zvuku, ako i hodnotenia kvality multimediálnych signálov.  Zabezpečenie pedagogického ale aj vedecko-výskumného procesu sú realizované prostredníctvom 8 špecializovaných laboratórií a spoločnej infraštruktúry (pevné a bezdrôtové siete, serverovňa).   * **Laboratórium digitálneho spracovania videa (LoDVP)** je zoskupenie vedeckých a pedagogických pracovníkov, doktorandov a študentov so spoločnými výskumnými cieľmi v oblasti číslicového spracovania obrazu a videa. Laboratórium tvoria niekoľko sub-laboratórií:   + laboratórium sémantickej analýzy obrazových a video dát (BD309).   + laboratórium aplikovaného výskumu a prototypových riešení elektronických systémov (BD317).   + laboratórium 3D modelovania a 3D tlače (AMT).   + laboratórium počítačovej grafiky (BD334).   + laboratórium počítačového videnia, virtuálnej reality a vývoja hier (BD328).   + laboratórium IoT (BD333).   + serverovňa (BD301).   + laboratórium umelej inteligencie a kybernetiky (UVP, A0.07).   **Laboratórium sémantickej analýzy obrazových a video dát (VIDEO *lab*)** sa nachádza v miestnosti BD309. V tejto časti laboratória je výskum orientovaný na sémantickú analýzu videodát s aplikáciou do rôznych odvetví akými sú napríklad web, doprava, medicína, armáda a pod. Dominantnú časť tvorí výskum algoritmov nie len pre nízkoúrovňový, ale aj vysokoúrovňový popis obrazových dát, číslicová filtrácia, analýza obsahu MPEG-7 deskriptormi, klasifikácia obrazových dát, detekcia strihu, segmentácia obrazu a videa, videoconcealment a pod. Laboratórium je vybavené 2D snímacou a projekčnou technikou pre oblasť dopravy, web-u a priemyslu, 16-jadrovými pracovnými stanicami HeavyHorse, SW a pod.  **Laboratórium aplikovaného výskumu a prototypových riešení elektronických systémov** sa nachádza v miestnosti BD317. V tejto časti laboratória je výskum a vývoj orientovaný na vývoj aplikovanej elektroniky v oblastiach akými sú medicína, armáda, ICT zariadenia a pod. Dominantnú časť tvoria systémy inteligentných textílií pre meranie biologických parametrov človeka (EKG, svalová aktivita, rytmus srdca a pod.), ako aj On Board Unit systémy pre monitorovanie konštrukčného stavu lietadiel a helikoptér. Laboratórium je vybavené kompletnou technológiou od spoločnosti LPKF pre Rapid Protyping (návrh, výroba, osadenie a testovanie) až 8-vrstvových DPS s SMD súčiastkami (Eagle v6, ProtoMat S103, MultiPress S, Minicontact RS, ProtoPlace S, ProtoFlow E), s rôznymi návrhovými doskami procesorov s perifériami (Freescale, Virtex, Atmel a pod.), rôznou špičkovou meracou technikou a zabezpečeným úložiskom dát 8TB v režime RAID.  **Laboratórium 3D modelovania a 3D tlače (3D lab)** sa nachádza v CO kryte, miestnosť NMS 89 a NMS90 v priestoroch stravovacieho zariadenia UNIZA a je súčasťou AMT (ateliér multimediálnej tvorby). V tejto časti laboratória je výskum a vývoj orientovaný na oblasť virtuálnej reality hlavne v oblastiach akými sú web, medicína, doprava a pod. Dominantnú časť tvorí výskum algoritmov pre stereovíziu, modelovanie 3D scény a objektov (CAD SW, skenerom, z videodát), rozpoznávanie 3D tvárí, klasifikáciu 3D objektov, modelovanie 3D dopravného prúdu, diagnostiku a liečbu onkologických nálezov. Okrem vytvárania modelov je možné v laboratóriu navrhnuté modely aj tlačiť. Laboratórium je vybavené 3D snímacou, projekčnou technikou a tlačiacou technikou od spoločnosti ZCorp (3D Skener ZScanner 700/Creaform, 3D tlačiareň Z650), 32-jadrovou pracovnou stanicou HeavyHorse, SW a pod.  **Laboratórium počítačovej grafiky** **(GRAPHIC lab)** sa nachádza v miestnosti BD334, v ktorej je k dispozícii 11 pracovných staníc, z ktorých 4 sú vybavené grafickými tabletmi Wacom. Na sekundárnych monitoroch študentských počítačov je možné sledovať pracovnú plochu učiteľského počítača. Táto pracovná plocha sa dá zobraziť aj na LCD televízore a projektore. Tento systém sa využíva na výučbu programového balíka Adobe Creative Cloud, Maxon Cinema 4D, Blender3D, Autodesk 3DsMax, Autodesk Fusion360, Unity3D, Gimp, Inkscape, Matlab, atď. Laboratórium svojím hardvérovým a softvérovým vybavením podporuje výučbu v oblasti tvorby audio-vizuálneho obsahu, 2D a 3D počítačovej grafiky, digitálnej kompozície obrazu, vývoja 2D/3D aplikácií a mobilných aplikácií ako aj digitálne spracovanie obrazu.  **Laboratórium počítačového videnia, virtuálnej reality a vývoja hier (GAME lab)** je zamerané na podporu vzdelávania študentov v študijnom programe multimediálne technológie, je to miestnosť BD328. Spája programátorskú aj grafickú časť do unikátneho celku prostredníctvom návrhu a realizácie hier. V rámci laboratória sa vyučujú predmety zamerane na dizajn hier, vývoj 3D aplikácii so zameraním na virtuálnu a rozšírenú realitu ako aj počítačové videnie. Laboratórium bolo budovane začiatkom roku 2020 a slávnostne otvorene 27. novembra 2020. Finančné prostriedky na technické a technologické vybavenie laboratória boli hradené nielen KMIKT, ale hlavne zo zdrojov programu Interreg V-A Poľsko-Slovensko 2014-2020 v rámci projektu GAMEJAM (GAME JAM-ako nová didaktická metóda. Zlepšenie kvality vzdelávania v oblasti nových technológií na poľsko-slovenskom pohraničí).  **Laboratórium IoT (IOT lab)** je situované do počítačmi vybavenej miestnosti BD333. V laboratóriu sa nachádza hardvérové vybavenie potrebné pre vytvorenie projektov internetu vecí, ako napríklad vývojová doska NodeMCU, prepojovacie pole, rôzne senzory a aktuátory. V učebni sú tiež k dispozícií mobilné telefóny s operačným systémom Android, slúžiace na vývoj mobilných aplikácií. Učebňa je taktiež vybavená 18 počítačmi pre študentov, mobilnými telefónmi pre vývoj aplikácií a multimediálnou a prezentačnou technikou. Vyučuje sa viacero predmetov zabezpečovaných katedrou, ako napr. internet vecí, tvorba mobilných aplikácií, databázové systémy v IKT, skriptovacie jazyky v IKT a iné. Kapacita laboratória je 18 poslucháčov.  **Serverovňa** je umiestnená v miestnosti BD301. Pozostáva z technologického celku pre manažovanie katedrovej siete Ethernet. Taktiež je v nej umiestnené dátové polia, web a aplikačné servery a tiež hlavný výpočtový uzol, ktorý je realizovaný serverom PowerEdge R740 so základnou doskou PowerEdge R740/R740XD, vrátane 2 Intel Xeon Gold 6226R 2.9G, 16C/32T, 10.4GT/s, 22 M cache; 8x64GB RDIMM, 3200 MT/s; 8x2,4TB 10K RPM SAS 12Gbps; 4x960GB SSD SAS intenzívne čítanie 12Gbps; redundantný napájací zdroj (1+1), 1600W; 1xnVidia Quadro RTX 8000 48 GB, 250W, Broadcom 57416 2 Port 10Gb Base-T + 5720 2 Port 1Gb Base-T, rNDC; Power Saving Dell Active Power Controller; RAID; stojan/veža APC Smart-UPS X 1500VA. Je tu umiestnený dodatočný hw ako výpočtový server s platformou datastore pre trénovanie deep learning sietí založených na technológii nVidia. Základom sú dve grafické karty Nvidia, GeForce GTX 1080. Každá karta pozostáva z 2560 CUDA jadier a 8 GB RAM. Ďalšími komponentmi sú procesor Intel i5-8400, 16 GB RAM, 256 GB systémový M.2 SSD disk a 1 TB HDD pre ukladanie dát. Pre vývoj a výskum NN je použitý Windows 10 ako operačný systém s prostredím Anaconda a niekoľko knižníc (Keras, Tensorflow, OpenCV, Pil a pod).  **Laboratórium umelej inteligencie a kybernetiky** je umiestnené v budove Univerzitného vedeckého parku v miestnosti A0.07. Vzniklo v rámci univerzitnej iniciatívy s názvom LUIZA lab (laboratórium umelej inteligencie na Žilinskej univerzite), ktorá zastrešuje univerzitné laboratóriá s výskumnými a vzdelávacími aktivitami v oblasti umelej inteligencie. K dispozícii je farma 21 pracovných staníc (i7-11th gen, 16GB RAM, 500GB M.2 SSD, 2TB HDD), založených na nVidia GPU RTX 3060 s viac ako 75 000 CUDA jadrami, 2x nVidia Jetson Nano, 2x nVidia Jetson, 2x nVidia Jetson, dátové úložiská a rôzne sieťové a multimediálne zariadenia.  **Laboratórium akustiky, spracovania audio signálov a reči (AUDIO lab)** je výskumné laboratórium v miestnosti BD308 orientované na základný a aplikovaný výskum v rôznych oblastiach akustiky, spracovania rečových signálov a audia. Dominantná časť výskumu je zameraná na aplikáciu metód a algoritmov strojového učenia a umelej inteligencie v sémantickej analýze audia a reči, ako napr. hlasová biometria, rozpoznávanie emócie z reči a hudby, detekcia audioudalostí, analýza akustickej scény a pod. Okrem výpočtovej techniky je laboratórium vybavené špecializovanou ozvučovacou a záznamovou technikou, mikrofónmi, špičkovou profesionálnou meracou technikou: zvukové analyzátory Nor131/140 s prídavnými modulmi pre detailnú časovú a spektrálnu analýzu a výpočet akustických kvalitatívnych parametrov priestoru, 128 kanálové mikrofónové pole (“akustická kamera”) Nor848 so špecializovaným softvérom pre lokalizáciu zdrojov zvuku v priestore, audio analyzátor R&S UP350 pre meranie elektroakustických parametrov analógovej a digitálnej audiotechniky, ako aj ďalšou štandardnou technikou pre záznam signálov a nízkofrekvenčné merania. V laboratóriu sa ďalej nachádza experimentálne pracovisko pre syntézu a efektovú úpravu hudobných signálov vybavené dvoma MIDI kontrolérmi a analógovým audio modulárnym systémom DOEPFER.  **Laboratórium multimediálnych technológií (LoMT)** je zamerané na experimentálnu činnosť v oblasti vytvárania, spracovania a hodnotenia technickej kvality audiovizuálnych produkcií a je tvorené dvomi sub-laboratóriami:   * + ateliér multimediálnej tvorby (CO kryt).   + laboratórium multimédií (BB321).   **Ateliér multimediálnej tvorby** **(AMT)** sa nachádza v suteréne Stravovacieho zariadenia Žilinskej univerzity v Žiline. Jeho technické prostredie umožňuje viackamerový záznam a jeho on-line aj off-line spracovanie dát, vrátane exportu do rôznych formátov. Laboratórium je vybavené kvazi-virtuálnym editačným prostredím Tricaster a editačným systémom Matrox. Taktiež je vybavený výpočtovou technikou, ktorá umožňuje živé vysielanie multimediálnych dátových tokov na viaceré súčasné platformy, ako napríklad Youtube, Facebook, atď, ako aj dvojbodový prepoj vysielacích pracovísk po dátovej sieti. Doplnkom laboratória je osvetľovací park s riadenými zdrojmi svetla. Súčasťou je zvukové a dabingové štúdio, umožňujúce multikanálový záznam zvuku s následným spracovaním. Z hľadiska meracej techniky je laboratórium vybavené generátorom meracích audiovizuálnych signálov, video osciloskopmi a vektorovými analyzátormi pre obrazový a zvukový signál. Okrem prípravy a výroby audiovizuálnych súborov je ateliér orientovaný na výskum v oblasti analýzy obrazu z hľadiska technickej kvality multimediálnych signálov.  **Laboratórium multimédií** **(MULTIMEDIA lab)** je vybavené zvukovou a obrazovou technológiou tak, aby študenti mali možnosť získať teoretické a praktické zručnosti so základnými úlohami spracovania audiovizuálnych materiálov. Vybavené je kamerových parkom, mixážnym pultom, obrazovým on-line editačným pracoviskom na spracovanie videa a audia, ako aj aplikačnými servermi na spracovanie audiovizuálnych materiálov. Z hľadiska meracej techniky je vybavené základným meracím parkom, umožňujúcim analýzu a meranie parametrov kvality obrazu a zvuku. V oblasti výskumu sa laboratórium orientuje na analýzu a meranie kvality multimediálnych signálov pomocou objektívnych a subjektívnych metód.  **Laboratórium digitálnych komunikácií (LoDC)** tvoria 2 sub-laboratóriá:   * + laboratórium digitálnych komunikácií prof. Františka Kroutla (BD318).   + Networking Academy laboratórium (BC204).   **Laboratórium digitálnych komunikácií prof. Františka Kroutla (NET lab)** sa nachádza v miestnosti BD318. Primárne sa využíva na vyučovanie predmetov v oblasti informačno-komunikačných technológií, prevádzky sietí, VoIP, SDN, cloudových technológií ISDN sietí a programovania. V laboratóriu sa nachádza 21 počítačov pre študentov a pedagóga, 2 počítače pre analýzu sieťovej prevádzky, projekčná technika a sieťová infraštruktúra. Každý počítač môže byť pripojený do univerzitnej, laboratórnej, či ISDN siete, čo umožňuje rôznorodosť práce na projektoch, laboratórnych cvičeniach, či semestrálnych prácach. V laboratóriu je tiež umiestnených niekoľko smerovačov, ktoré sú prepojené so serverovňou katedry, na ktorých beží katedrová sieť. Pomocou týchto zariadení je možne demonštrovať reálne nasadenú sieť, ukázať a analyzovať jej prevádzku.  Okrem výučby toto laboratórium slúži na výskum v oblasti bezpečnosti sietí z hľadiska sofistikovaných útokov na sieťové komponenty, ďalej v oblasti kvality služieb v sieťach (QoS, QoE), optických prenosov z hľadiska spektra, disperzie a útlmu optického vlákna a prístupových sietí a tiež sa tu vyvíjajú algoritmy na hodnotenie kvality multimediálnych prenosov. Z unikátnych prístrojov možno menovať spektrálne analyzátory, reflektometer, sieťový analyzátor protokolov, rôzne sieťové simulátory, analyzátory sieťovej prevádzky. Laboratórium je vybavené optickým prístupovým systémom GPON, všetkými komponentmi na analýzu technológií xDSL a rôznymi typmi komunikačných terminálov s konektivitou do privátnej aj verejnej siete.  **Networking Academy laboratórium (CISCO lab)** je primárne určené pre zabezpečenie výučby predmetov venujúcim sa problematike IP sietí v rámci sieťového akademického programu – Cisco Networking Academy. Laboratórium je vybavené 20 smerovačmi a 10 prepínačmi od firmy Cisco a VoIP systémom spolu s IP telefónmi. Jeho súčasťou je aj virtualizačná serverová platforma XEN, na ktorej sú prevádzkované virtuálne servery s OS Linux. Laboratórium ďalej disponuje základným vybavením pre poskytovanie konektivity prostredníctvom ADSL2+ a VDSL technológií. Medzi softvérové vybavenie laboratória možno zaradiť protokolové analyzátory, generátory paketov a viaceré typy serverov a klientov. V laboratóriu sa vykonávajú parciálne výskumné aktivity zamerané na problematiku riadenia a správy LAN a WAN sietí, VoIP a overenie kompatibility zariadení od firiem Cisco a Mikrotik pre rôzne verzie operačných systémov Cisco IOS a MikroTik RouterOS.  **Laboratórium mobilných komunikácií (LoMC)** je tvorené 2 sub-laboratóriami:   * + laboratórium lokalizačných systémov a služieb (BD316).   + laboratórium rádiokomunikačných technológií (BD315).   **Laboratórium lokalizačných systémov a služieb** sa nachádza v miestnosti BD316 a venuje sa výskumu lokalizačných algoritmov a metód v heterogénnych bezdrôtových sieťach. Druhá časť výskumu sa orientuje na implementáciu dosiahnutých výsledkov do reálnych lokalizačných systémov, ktoré boli realizované v tomto laboratóriu. Lokalizačné systémy dokážu lokalizovať mobilné terminály mimo budov a vo vnútri budov, čím dokážu poskytovať lokalizačné služby bez rozdielu prostredia. V rámci výskumu bolo realizovaných niekoľko zaujímavých aplikácií na určovanie polohy a navigovanie zákazníkov v uvedených prostrediach. Navrhnuté riešenia sú implementované do inteligentných dopravných systémov. Laboratórium je vybavené viacerými vývojovými kitmi určenými na vývoj v oblasti bezdrôtových sietí a systémov, napr. senzorické siete, systémy RFID a GNSS. Súčasťou laboratória je simulátor systémov GNSS - GSS 6700 a simulátor wi-fi sietí pre potreby lokalizácie GSS5700. Tu sa nachádza technika pre generovanie a analýzu DVB signálov, ktoré sa využívajú v pedagogickom procese.  **Laboratórium rádiokomunikačných technológií (RADIO lab)** sa nachádza v miestnostiach BD315. Výučbová časť laboratória je zameraná na monitorovanie činnosti viacerých typov rádiokomunikačných sietí, napr. mobilných rádiových sietí 2G a 3G (GSM, GPRS, EDGE, UMTS, HSPA), neverejných mobilných sietí (TETRA), personálnych rádiových sietí (ZigBee), bezdrôtových WLAN sietí (IEEE 802.11a,b,g,n). Okrem uvedených štandardov umožňuje hardvérové vybavenie laboratória prijímať a spracovávať snímky meteorologických satelitov NOAA. Ďalší smer výučby v laboratóriu je orientovaný na modelovanie šírenia rádiových vĺn v interiéri (softvér Radioplan, EDX) a následným porovnaním modelu so skutočným šírením signálu hardvérovým vybavením (vysielač a prijímač pre pásmo 900 a 1800 MHz) a v exteriéri (softvér Radiolab, EDX, ICT Telecom). Tretí smer výučbovej časti je zameraný do teórie rádiokomunikácií, kde je využívaná hardvérová a softvérová platforma systému TIMS. Hardvérové vybavenie výskumnej časti laboratória umožňuje navrhnúť a zostaviť jednoduchšie Ad hoc siete a bezdrôtové mrežové siete založené na štandardoch IEEE 802.11a, b, g, n a IEEE 802.15.4. Na analýzu týchto sietí je k dispozícii niekoľko špičkových testovacích zariadení (tester Wi-Fi sietí Agilent N4010, signálový analyzátor N9010 a signálový generátor N5182).  **Laboratórium optických komunikácií (LoOC)** je tvorené 2 sub-laboratóriami:   * + laboratórium optických technológií (BD330).   + laboratórium merania a vyhodnocovania optických signálov (UVPB -1.04+časť VC).   **Laboratórium optických technológií (OPTO lab)** je umiestnené v priestoroch katedry (miestnosť BD 330), slúži predovšetkým pre študentov, ktorí sa zaoberajú problematikou fyzickej vrstvy optických sietí. Výučba prebieha najmä prostredníctvom simulačných programov VPI Photonic a RSoft. Programové prostredie VPI prostredníctvom numerických modelov reálnych optických a elektronických komponentov a vďaka jeho modulárnemu vyhotoveniu umožňuje rýchlu prácu a pochopenie preberanej problematiky. Softvér RSoft umožňuje analýzu optických integrovaných komponentov. Kapacita laboratória je 10 poslucháčov.  **Laboratórium merania a vyhodnocovania optických signálov** je dislokované najmä v priestoroch Univerzitného vedeckého parku UNIZA (miestnosť UVPB -1.04). Je vybavené technológiou pre meranie charakteristík optických vlákien a prvkov (napr. tlmenie, CD, PMD), ďalej umožňuje vyšetrovanie vlastností systémov v rámci autonómnej optickej siete a taktiež meranie vlastností viacstavových optických signálov. Medzi najvýznamnejšie meracie technológie patrí: v časovej oblasti sú to osciloskop Teledyne LeCroy LABMASTER 10-36ZI (35 GHz, 75 GS/s), IQScope-RT Teledyne LeCroy (43 GHz, 150 GS/s, max. 640 Gb/s), v spektrálnej oblasti sú to OSA Yokogawa AQ6370C (600 - 1700 nm, max. 0,1 nm pre C pásmo), Thorlabs OSA 203 (1100 - 2400 nm) a EXFO FTB 500 (meranie CD v rozsahu 1200 -1700 nm a meranie PMD v rozsahu 1260 - 1675 nm), v oblasti polarizácie polarimeter Thorlabs PAX5720IR3 (1300-1700 nm), polarizačný generátor a analyzátor General Photonics PSGA– 101A (1510 - 1640 nm). Ostatné meracie prístroje a zariadenia predstavujú experimentálny optický DWDM systém (4 vln. dĺžky, 100 GHz), experimentálna opt. sieť (LWP vlákno G.652.D, dĺžka cca. 950 km), SOP locker (1510 - 1640 nm), preladiteľné lasery v štandardnom telekomunik. pásme (Yenista (koherentný zdroj) a Thorlabs), optický detektor 4 kanálový., optická lámačka a zváračka (Fitel), generátor funkcií Tektronix AWG7082C (max. 3,2 GHz, el.), spektrálny analyzátor Rodhe and Schwartz R&S®FSU46 (20Hz - 45 GHz, el.). Ďalšou súčasťou je aj technológia umožňujúca „Weighing in Motion“ prostredníctvom FBG senzorov zabudovaných vo vozovke, ktorej časť je umiestnená v priestoroch Vedeckého centra Žilinskej univerzity v Žiline, konkrétne iterrogátor (BAM Infra) Safibra (2000 úd./s, 4 kanálový.), iterrogátor (BAM Infra) Safibra (1000 úd./s, 4 kanálový). Senzorické pole je tvorené zo BAM Infra 2x36 + 2 FBG WIM senzorov a prídavné senzorické pole zo 6 štandardných FBG senzorov. K dispozícii je aj kamera HKVISION smerovaná na senzorické pole (pre potreby rozpoznávania obrazu).  **Laboratórium analógových obvodov a systémov (LoACS)** je zoskupenie vedeckých a pedagogických pracovníkov, doktorandov a študentov so spoločnými výskumnými cieľmi v oblasti analógového spracovania signálov, návrhu a vývoja komponentov v nízkofrekvenčnej, vysokofrekvenčnej a mikrovlnovej oblasti. Laboratórium pozostáva z 2 sub-laboratórií:   * + laboratórium analógových obvodových systémov (BB319).   + experimentálne laboratórium (BD320).   **Laboratórium analógových obvodových systémov (RF lab)** sa nachádza v miestnosti BB319. Toto laboratórium je určené predovšetkým pre zabezpečenie praktickej výučby z oblasti analógových obvodov a systémov a tiež z oblasti programovania mikrokontrolérov. Prístrojová technika laboratória pozostáva prevažne z prístrojov pracujúcich v nízkofrekvenčnej oblasti, ako sú napr. nízkofrekvenčné generátory, osciloskopy, impedančné analyzátory a podobne. Softvérové vybavenie laboratória je okrem iného tvorené prostriedkami pre programovanie mikrokontrolérov. Laboratórium tiež slúži pre riešenie praktických častí diplomových prác. V laboratóriu sa tiež nachádza výpočtová technika pre 20 poslucháčov.  **Experimentálne laboratórium** sa nachádza v miestnosti BD320. Je orientované predovšetkým na výskum a vývoj v oblasti techniky a obvodov vysokých a veľmi vysokých frekvencií. Vybavenie laboratória tvorí moderná prístrojová technika. Ide napr. o dvojportový sieťový vektorový analyzátor Rhode&Schwartz ZVL, umožňujúci merania v oblasti do 6 GHz, digitálny osciloskop LeCroy 104MXs, umožňujúci merania do 1 GHz, štvorportový vektorový sieťový analyzátor Hewlett-Packard, umožňujúci štvorportové merania do 3 GHz, ďalej programovateľný generátor, LCR most a podobne. Súčasťou laboratória sú aj softvérové a hardvérové prostriedky slúžiace pre vývoj a výrobu RF komponentov pomocou planárnej technológie, ako sú napr. mikrovlnové filtre, mikrovlnové zosilňovače, mikrovlnové antény a podobne. Laboratórium slúži predovšetkým pre výskum doktorandov, ktorý v danom laboratóriu realizujú praktické experimenty pre svoje dizertačné práce.  **Laboratórium zdravotníckych aplikácií (LoHA)** je umiestnené v budove Univerzitného vedeckého parku v miestnosti A1.11. V tejto časti laboratória je výskum a vývoj orientovaný na výskum metód pre 3D rekonštrukciu a 3D registráciu CT/MRI medicínskych dát, inteligentného textilu a nositeľnej elektroniky. Dominantná časť laboratória je tvorená technológiou od spoločnosti LPKF zameranou na návrh, výrobu osadenie a testovanie až 8-vrstvových DPS s SMD súčiastkami, profesionálnymi spájkovacími stanicami (WXD 2020, WHP 1000, WR3000M), odsávacími systémami určených na použitie pri projektovaní, výrobe a opravách elektroniky, meracou a testovacou technikou HAMEG (osciloskopy, spektrálne analyzátory, modulové systémy apod.), programovateľným viacihlovým vyšívacím strojom BARUDAN BEXT-S1501 CII a profesionálnou farebnou tlačiarňou na textil EPSON SC F-2000. Laboratórium je taktiež vybavené termokamerou FLIR T440 a 3D fotopolymérovou tlačiarňou Objet24.     |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Označenie učebne** | **Vybavenie učebne** | **Zabezpečované predmety** | | *BB319 (RF lab)* | *21 ks výpočtovej techniky s príslušným softvérovým vybavením, dataprojektor, meracia technika, napr. nízkofrekvenčné generátory, osciloskopy, impedančné analyzátory a ďalšie prístroje* | *číslicové spracovanie signálov*  *digitálne spracovanie zvuku* | | *BC204 (CISCO lab)* | *Relevantné technológie potrebné na výučbu CISCO akadémie, viac informácií vyššie* | *počítačové siete 3* | | *BD315 (RADIO lab), SW* | *12 PC, SW vybavenie – MATLAB, Radiolab, Tutor TIMS, HW vybavenie – modulárny systém TIMS, Osciloskop, Spektrálny analyzátor, generátory signálov* | *rádiokomunikačné systémy a siete 1*  *rádiokomunikačné systémy a siete 2*  *mikrovlnové systémy*  *vysokofrekvenčná technika* | | *BD316 (RADIO lab), HW* | *vektorové generátory signálu, vektorové analyzátory signálu, GNSS simulátor, Wi-Fi simulátor, spektrálne analyzátory, osciloskopy, RFID kity, ZigBee development kit, Ant+ development kit, generátor a analyzátor DVB-T signálov, anténne sústavy a pod.* | *digitálna televízia a nové služby*  *digitálne spracovanie obrazu* | | *BD318 (NET lab)* | *20 PC (Windows/Linux) so SW vybavením – MATLAB, GNS3, Visual Studio (C++ a MFC knižnice), Android Studio, Python, Spyder IDE, Anaconda, VirtualBox;* *2 stanice pre analýzu sieťovej prevádzky, spektrálne analyzátory, reflektometer, sieťový analyzátor protokolov, optický prístupový systém GPON, komponenty na analýzu technológií xDSL.* | *projektovanie a prevádzka sietí*  *číslicové spracovanie signálov*  *operačné systémy a virtualizácia*  *digitálne spracovanie zvuku* | | *BD329 (seminárna učebňa)* | *Dataprojektor, počítač s sw* | *signály a komunikačné systémy* | | *BD330 (OPTO lab)* | *11 ks počítačov s príslušným sw, dataprojektor* | *optické komunikácie: technológie, systémy a siete*  *fyzika optických komunikácií*  *fyzika optických komunikácií: elaboráty*  *integrovaná optoelektronika*  *integrovaná optoelektronika: elaboráty* | | *BD333 (IOT lab)* | *19 počítačov s príslušným sw, dataprojektor* | *vyššie programovacie jazyky*  *tvorba mobilných aplikácií*  *signály a komunikačné systémy* | | *NMS 89/90 – (3D lab)* | *kvazi-virtuálny editačné prostredie Tricaster, editačný systém Matrox. výpočtová technika, osvetľovací park s riadenými zdrojmi svetla, zvukové a dabingové štúdio, meracia technika, napr. generátor meracích audiovizuálnych signálov, video osciloskopy a vektorovými analyzátormi pre obrazový a zvukový signál* | *digitálna televízia a nové služby* | | *A0.07* | *21 ks počítačovej techniky, dataprojektor* | *číslicové spracovanie signálov*  *digitálne spracovanie zvuku*  *operačné systémy a virtualizácia* | |
| **B** | **Charakteristika informačného zabezpečenia študijného programu (prístup k študijnej literatúre podľa informačných listov predmetov), prístup k informačným databázam a ďalším informačným zdrojom, informačným technológiám a podobne** |
| **Na úrovni univerzity definuje procesy, postupy a štruktúry Smernica 218 o zhromažďovaní informácií.** (Linka: [smernica-UNIZA-c-218.pdf](https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2022/smernica-UNIZA-c-218-dodatok-1.pdf))  Základným informačným systémom podporujúcim proces vzdelávania a výučby na Žilinskej univerzite v Žiline (ŽU) je Akademický Informačný a Vzdelávací Systém (AIVS). AIVS je pre študentov dostupný z univerzitnej domény i z internetu, pričom univerzitná WiFi sieť podporuje EDUROAM.  V súčasnosti AIVS svojimi službami pokrýva celý životný cyklus študenta študijného programu, od podania prihlášky až po záverečnú skúšku a činnosti, ktoré súvisia s ukončením štúdia na univerzite. AIVS podporuje vedenie študijnej agendy na fakultách a ďalších súčastiach univerzity a to vo všetkých stupňoch, formách a druhoch vysokoškolského vzdelávania. V rámci každého študijného programu slúži na evidenciu uchádzačov o štúdium, študentov a absolventov, na sledovanie študijných výsledkov, na podporu kreditového systému štúdia v zmysle § 62 zákona 131/2002 Z.z., na podporu tvorby rozvrhu atď. Podporuje generovanie informačných balíkov ECTS (§ 20 ods. 1 písm. e), činnosti súvisiace s ukončením štúdia (vysvedčenia, diplomy), ako aj spracovanie dodatkov k diplomom (§ 68 ods. 1 písm. c).  AIVS tvoria viaceré podsystémy:   1. a) Podsystém „Prijímacie konanie“ – umožňuje spracovanie prihlášky (elektronickej i klasickej), výsledkov a ich vyhodnotenia, komunikáciu s uchádzačom (pozvánky, oznamy a vyjadrenia), spracovanie štatistík pre Ministerstvo školstva. 2. b) Podsystém „Vzdelávanie“ – ktorý tvoria moduly:  * register študentov, * administrácia štúdia (študijné programy, študijné plány, informačné listy predmetov), * zápisy na štúdium, * spracovanie rozvrhu výučby a správa zdrojov (učebne, technické vybavenie), * administrácia skúšok (vyhlasovanie termínov skúšok, prihlasovanie na skúšky), * priebeh štúdia - evidencia študijných výsledkov, priebežné hodnotenie študijných výsledkov (Interná smernica č.100 Pravidlá priebežného hodnotenia kvality poskytovaného vzdelávania na Žilinskej univerzite v Žiline), * študijné pobyty (mobility) - údaje sú súčasťou registra študentov a sú exportované do centrálneho registra študentov  1. c) Podsystém „Záver štúdia“ – tvoria ho moduly „záverečné práce“ a „štátne skúšky“.   Modul „záverečné práce“ je zameraný na podporu činností:   * zadanie tém záverečných prác katedrou, resp. vyučujúcim, * výber témy záverečnej práce študentom, * schválenie a potvrdene témy a študenta katedrou, * export základných údajov z AIVS do lokálneho úložiska informačného systému záverečných prác - EZAP (interná smernica č.103 o záverečných prácach), * odovzdanie hotovej práce do EZAP na ŽU, * import údajov o stave práce a protokole zhody z EZAP.   Modul „štátne skúšky“ umožňuje:   * zostavenie štátnicových komisií katedrou, * definovanie štátnicových predmetov, * zápis štátnicových predmetov - končiaci študenti, * rozdelenie študentov podľa dní a komisií, * zápis výsledkov skúšok za jednotlivé štátnicové predmety, zápis hodnotenia záverečnej práce, on-line tlač Zápisu o štátnej skúške (podpíše štátnicová komisia), * tlač diplomu - vykonávaná na študijných oddeleniach.   Pre vypracovanie práce, jej odovzdanie do EZAP a následné kroky platí interná smernica ŽU č. 87.  Aplikácia „UniApps“ umožňuje pristupovať k údajom a službám AIVS z mobilných zariadení s OS Android, v súlade s univerzitnou koncepciou zavádzania mobilných technológií. Univerzita podporuje študentov v používaní ich vlastných mobilných zariadení. UniApps umožňuje prístup k informáciám pre študentov denného štúdia na 1. a 2. stupni. V súčasnosti sú k dispozícii tieto funkcionality:   * rozvrh, * profil používateľa, * termíny skúšok, * prihlasovanie na skúšky, * výsledky skúšok.   E-vzdelávanie (e-learning):  Na univerzite je e-Vzdelávanie postavené na báze LMS Moodle. Organizácia kurzov je založená na riadenom štúdiu s podporou informačných a komunikačných technológií v tesnom prepojení s Akademickým Vzdelávacím a Informačným Systémom (AIVS). E-vzdelávanie je na univerzite využívané od akademického roku 2004/2005.  Študijný program je významne podporovaný aj vlastným informačným systémom v podobe katedrových internetových stránok, na ktorých nájdu študenti všetky potrebné informácie potrebné ku štúdiu. Tieto stránky umožňujú elektronické prihlasovanie sa na semestrálne práce, bakalárske ako aj diplomové práce. Architektúra internetových stránok umožňuje všetkým pedagógom zabezpečujúcim vzdelávanie študijného programu poskytovať študentom relevantné informácie formou zverejnenia na internetovej stránke každého predmetu individuálne. Informačný systém jednotlivých predmetov umožňuje sprístupnenie zadaní semestrálnych alebo ročníkových prác, prednášok, požiadaviek pre úspešné absolvovanie predmetu ako aj okruhy otázok ku skúške. |
| **C** | **Charakteristika a rozsah dištančného vzdelávania uplatňovaná v študijnom programe s priradením k predmetom. Prístupy, manuály e-learningových portálov. Postupy pri prechode z prezenčného na dištančné vzdelávanie.** |
| Študijný program telekomunikačné a rádiokomunikačné inžinierstvo je poskytovaný prezenčnou formou  V prípade mimoriadnej situácie (výskyt COVID-19) je možné väčšinu predmetov realizovať plne dištančnou formou tak, ako tomu bolo v akademických rokoch 2019/2020 a 2020/2021. Tomuto napomáha výrazná elektronizácia predmetov ŠP, pričom väčšina z nich má zabezpečený elektronický kurz v e-learningovom systéme MS TEAMS a Moodle, prostredníctvom ktorého majú študenti prístup k snímkam z prednášok (formáty PDF alebo Powerpoint), zadaniam cvičení, študijným materiálom, interaktívnym tutoriálom a vo veľkej miere aj k videozáznamom prednášok a cvičení. Systém Moodle taktiež slúži študentom na elektronické odovzdávanie protokolov z cvičení a učiteľom na ich kontrolu a hodnotenie. Je taktiež potrebné zvýrazniť, že pomocou systému Moodle je realizované aj testovanie a skúšanie študentov formou interaktívnych testov s rôznou formou kladenia otázok (výber z možností, doplnenie textovej odpovede alebo vzorca). Vyhodnocovanie odpovedí je plne automatizované, čo prináša tri kľúčové benefity: 1. okamžitá spätná väzba pre študenta, 2. odbremenenie vyučujúceho od manuálneho hodnotenia a 3. objektívnosť hodnotenia. Výsledky testov sú automaticky zaznamenávané s následným automatickým výpočtom hodnotenia na konci semestra. Na výsledné hodnotenie predmetov sa používa Akademický informačný systém e- vzdelávanie UNIZA (<https://vzdelavanie.uniza.sk/vzdelavanie/index.php>). V prípade výpočtových cvičení sa tieto môžu realizovať živými konzultáciami s cvičiacim formou zdieľania obrazovky a/alebo diaľkovým prístupom k univerzitným počítačom, keď vyučujúci pomáha študentom eliminovať chyby pri vypracovaní požadovaného elaborátu, programu a pod. Taktiež sa úspešne využíva systém prístupu k online forme SW MATLAB a SIMULINK (<https://www.mathworks.com/products/matlab-online.html>) z pohodlia webového prehliadača. Na vybraných predmetoch sú vybrané laboratórne cvičenia realizované prostredníctvom špecialiozovaného vzdelávacieho systému EMONA TIMS (<https://emona.com.au/products/engineering-teaching-equipment/electronics-telecoms-engineering/emona-tims-640.html>). Veľkou výzvou je však dištančná realizácia tých cvičení, kde študenti musia pracovať buď s laboratórnou technikou, alebo s hardvérovými komponentami. V prípade projektových činností (predovšetkým práce na záverečných prácach) bolo v odôvodnených prípadoch toto riešené formou zapožičania hardvéru študentom s následnými konzultáciami vo virtuálnom priestore. Do budúcnosti sa plánuje kompletná digitalizácia laboratórnych cvičení formou aplikovania virtualizácie meracích zariadení. |
| **D** | **Partneri predkladateľapri zabezpečovaní vzdelávacích činností študijného programu a charakteristika ich participácie.** |
| Výber z partnerov:   * Siemens Mobility, s.r.o, * IPESOFT, s.r.o, * TES Media, s.r.o, * Výskumný ústav spojov, n. o., * NXP Semiconductors Czech Republic, s.r.o., * Brainit, s.r.o., * Scheidt & Bachmann Slovensko s.r.o., * Úrad pre reguláciu sieťových odvetví.   Charakteristika participácie: spolupráca vo vedecko-výskumnej činnosti, participácia pri vzdelávaní – odborné prednášky, možnosti odbornej praxe a stáží, a pod.  V tomto prípade je dôležité poznamenať, že spolupráca s vyššie zmienenými partnermi môže časom vyústiť, okrem pozitívneho vplyvu na vzdelávací proces a zručnosti absolventov, aj do komerčných inovácií uplatniteľných na domácom a zahraničnom trhu. |
| **E** | **Charakteristika možností sociálneho, športového, kultúrneho, duchovného a spoločenského vyžitia**. |
| Na úrovni univerzity možnosti sociálneho, športového, kultúrneho, duchovného a spoločenského vyžitia popisuje smernica č. 217 – najmä články 17, 18 a 19. (Linka: [smernica-UNIZA-c-217.pdf](https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2022/smernica-UNIZA-c-217-dodatok-1.pdf))  Na úrovni fakulty sú organizované spoločenské akcie, ktoré rozvíjajú osobnosť študenta v sociálnom rozmere:   * Ples FEIT - <https://youtu.be/LsXh6PHKzUU> * Jarné hry elektrikárov - <https://youtu.be/xNRyRMxTpP8> * Vianočný punč s dekanom - <https://youtu.be/LM2T3RYD9cE> |
| **F** | **Možnosti a podmienky účasti študentov študijného programu na mobilitách a stážach (s uvedením kontaktov), pokyny na prihlasovanie, pravidlá uznávania tohto vzdelávania.** |
| Na úrovni univerzity definuje procesy, postupy a štruktúry **Smernica 219 – Mobility študentov a zamestnancov Žilinskej univerzity v Žiline v zahraničí**. (Linka: [smernica-UNIZA-c-219.pdf](https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2021/smernica-UNIZA-c-219.pdf))  Na úrovni fakulty je postup uvedený na webovej stránke <https://feit.uniza.sk/studenti/mobilita-erasmus-2/>, kde je detailný postup popísanú v dokumente “Postup vybavovania ERASMUS+ mobility – štúdium” https://feit.uniza.sk/wp-content/uploads/2020/01/Uchadzaci\_Erasmus\_studium\_postup-vybavovania.docx  kontaktná osoba: Mgr. Silvia Pirníková, [silvia.pirnikova@uniza.sk](mailto:silvia.pirnikova@uniza.sk)  Na úrovni študijného programu TRI je koordinátor:  kontaktná osoba: prof. Ing. Peter Počta, PhD., [peter.pocta@uniza.sk](mailto:peter.pocta@uniza.sk) |

|  |  |
| --- | --- |
| **9.** | **Požadované schopnosti a predpoklady uchádzača o štúdium študijného programu** |
| **A** | **Požadované schopnosti a predpoklady potrebné na prijatie na štúdium** |
| Na úrovni univerzity definuje procesy, postupy a štruktúry Smernica 206 – Zásady a pravidlá prijímacieho konania na štúdium na UNIZA (linka: <https://akreditacia.uniza.sk/doc/S_206_2021.pdf>).  Na úrovni fakulty sú Akademickým senátom schválené Zásady a pravidlá prijatia, kde sú podrobne opísané všetky požadované schopnosti a predpoklady potrebné na prijatie na štúdium jednotlivých študijných programov na FEIT, vrátane TRI, sú dostupné na:  https://feit.uniza.sk/wp-content/uploads/2024/10/FEIT\_Zasady\_pravidla\_prijatia\_2025-2026\_Ing-schvalene.pdf |
| **B** | **Postupy prijímania na štúdium.** |
| Na úrovni univerzity definuje procesy, postupy a štruktúry Smernica 206 – Zásady a pravidlá prijímacieho konania na štúdium na UNIZA (linka: <https://akreditacia.uniza.sk/doc/S_206_2021.pdf>).  Na úrovni fakulty sú Akademickým senátom schválené Zásady a pravidlá prijatia, kde sú podrobne opísané všetky relevantné skutočnosti a postupy prijímania na štúdium jednotlivých študijných programov na FEIT, vrátane TRI, sú dostupné na:  https://feit.uniza.sk/wp-content/uploads/2024/10/FEIT\_Zasady\_pravidla\_prijatia\_2025-2026\_Ing-schvalene.pdf |
| **C** | **Výsledky prijímacieho konania za posledné obdobie.** |
| Výberové konanie sa uskutočňovalo na základe dosiahnutých výsledkov štúdia na prvom stupni vysokoškolského štúdia v prijímaní. Podmienky prijatia sa zmenili od roku 21/22 a to tak, že uchádzači, ktorí neboli prijatí bez prijímacej skúšky (ak dosiahli na základe výsledkov predchádzajúceho vysokoškolského vzdelania prvého stupňa v rovnakom študijnom odbore hodnotu váženého študijného priemeru maximálne 2,00 vrátane) absolvovali prijímaciu skúšku vo forme testu, ktorý je zostavený z tematických okruhov pre štátne skúšky v danom študijnom odbore (programe/špecializácii) na FEIT UNIZA.  Počet uchádzačov prvého ročníka za obdobie posledných 6 rokov   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | *Rok štúdia* | 2019/2020 | 2020/2021 | 2021/2022 | 2022/2023 | 2023/2024 | 2024/2025 | | *I.ročník* | 23 | 25 | 11 | 19 | 26 | 24 |   Z toho skutočný počet zapísaných študentov do 1. ročníka k 31.10. príslušného akademického roku za obdobie posledných 6 rokov   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | *Rok štúdia* | 2019/2020 | 2020/2021 | 2021/2022 | 2022/2023 | 2023/2024 | 2024/2025 | | *I.ročník* | 21 | 17 | 9 | 16 | 17 | 10 | | *II.ročník* | 19 | 18 | 16 | 8 | 10 | 14 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **10.** | **Spätná väzba na kvalitu poskytovaného vzdelávania** |
| **A** | **Postupy monitorovania a hodnotenia názorov študentov na kvalitu študijného programu.** |
| Na úrovni univerzity definuje procesy, postupy a štruktúry Smernica [223 – Monitorovanie a priebežné hodnotenie študijných programov](https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2022/smernica-UNIZA-c-223-dodatok-1.pdf). |
| **B** | **Výsledky spätnej väzby študentov a súvisiace opatrenia na zvyšovania kvality študijného programu.** |
| **za AR 2022/2023**  *Kritická miera spokojnosti s výučbou predmetu Uscl10:*  3I00102 - číslicové spracovanie signálov  *Prijaté opatrenia:*  Detailná analýza nespokojnosti študentov, pohovor s garantom predmetu v kontexte všetkých kvalitatívnych ukazovateľov.  **za AR 2023/2024**  *Kritická miera spokojnosti s výučbou predmetu Uscl10:*  Hodnota ukazovateľa pri komplexnom zhodnotení dotazníkov sa pohybuje v rozsahu 75% – 98%. Z povinných predmetov sme na 4 predmety nedostali spätnú väzbu.  *Prijaté opatrenia:*  Neboli zistené výsledky pod úrovňou očakávaných výsledkov, z toho dôvodu v tomto smere nebudú realizované špeciálne opatrenia, ale garanti predmetov boli požiadaní, aby naďalej pokračovali v rozvoji predmetov v súlade s trendami v danej oblasti. Bude potrebné nájsť riešenie na zvýšenie početnosti spätnej väzby.  Práve realizovaná revízia ŠP TRI je čiastočne realizovaná aj na základe obdržanej spätnej väzby od študentov ŠP TRI v rámci reflexie realizovanej po ubehnutí cyklu ŠP TRI. RŠP TRI je presvedčená, že zmeny navrhované v rámci tejto úpravy študijného programu budú viesť k zvýšeniu kvality ŠP TRI. |
| **C** | **Výsledky spätnej väzby absolventov a súvisiace opatrenia na zvyšovania kvality študijného programu.** |
| Za AR 2022/2023 neboli k dispozícií potrebné údaje. V AR roku 2023/2024 (posledné hodnotené) bola v prípade parametra Uscl20, t.j. Miera spokojnosti študentov končiacich ročníkov s kvalitou študijného programu, reportovaná hodnota 80,56%, prahová hodnota je 70%. Z tohto dôvodu nebolo nutné zavádzať žiadne opatrenia. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **11.** | **Odkazy na ďalšie relevantné vnútorné predpisy a informácie týkajúce sa štúdia alebo študenta študijného programu** (napr. sprievodca štúdiom, ubytovacie poriadky, smernica o poplatkoch, usmernenia pre študentské pôžičky a podobne). | |
| **Názov predpisu** | | **Link** |
| S 106 Štatút UNIZA v znení Dodatkov 1 až 5 | | https://www.uniza.sk/images/pdf/uradna-tabula/17012019\_S-106-2012-Statut-UNIZA-v-zneni-Dodatkov1-az-5.pdf |
| S 110 Študijný poriadok pre 3. stupeň VŠ štúdia na UNIZA v zn. Dodatkov 1 až 3 | | https://www.uniza.sk/images/pdf/uradna-tabula/smernice-predpisy/10122020\_S-110-2013-Studijny-poriadok-PhD-v-zneni-D1-a-D3.pdf |
| S 132o slobodnom prístupe k informáciám | | http://uniza.sk/document/Zasady\_SI\_ZU\_VI-2015.pdf |
| S 149Organizačný poriadok v znení Dodatkov č. 1 až 17 | | https://www.uniza.sk/images/pdf/uradna-tabula/smernice-predpisy/2021/02092021\_S-149-2016-Organizacny-poriadok-UNIZA-D1-az-D16-07062021.pdf |
| S 152Zásady edičnej činnosti UNIZA v znení Dodatku č. 1 | | https://www.uniza.sk/images/pdf/edicna-cinnost/SM152-zasady-edicnej-cinnosti-31032020.pdf |
| S 159Pracovný poriadok | | https://www.uniza.sk/images/pdf/uradna-tabula/smernice-predpisy/S-159\_2017-Pracovn-poriadok\_03112017.pdf |
| S 163Ubytovací poriadok ubytovacích zariadení UNIZA | | https://www.uniza.sk/images/pdf/ubytovanie/27082018\_Ubytovaci-poriadok-od-01092018.pdf |
| S 167Rokovací poriadok disciplinárnych komisií UNIZA v znení Dodat\_č\_1 | | https://www.uniza.sk/images/pdf/uradna-tabula/smernice-predpisy/2021/09072021\_S-167-2018-Rokovaci-poriadok-disciplinarnych-komisii-UNIZA.pdf |
| S 180Grantový systém Žilinskej univerzity v Žiline v znení D1 až D2 | | https://www.uniza.sk/images/pdf/grantovy-system-UNIZA/2021/04082021\_S-180-2021-Grantovy-system-Zilinskej-univerzity-v-Ziline-v-zneni-Dodatku-c-2-26072021.pdf |
| S 200Zásady výberového konania | | https://www.uniza.sk/images/pdf/uradna-tabula/smernice-predpisy/2021/02092021\_S-200-2021-Zasady-vyberoveho-konania.pdf |
| S 202 Kritériá na obsadzovanie funkčných miest profesorov a docentov  a zásady obsadzovania funkčných miest hosťujúcich profesorov | | https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2021/smernica-UNIZA-c-202.pdf |
| S 207\_2021 Etický kódex UNIZA | | https://www.uniza.sk/images/pdf/uradna-tabula/smernice-predpisy/2024/03062024\_S-207-2021-Eticky-kodex-UNIZA-v-zneni-Dodatku-c-1.pdf |
| S 208 Pravidlá pre získavanie práv, zosúlaďovanie práv, úprava  a zrušenie práv na habilitačné a inauguračné konanie  na Žilinskej univerzite v Žiline | | https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2021/smernica-UNIZA-c-208.pdf |
| S 210Štatút Akreditačnej rady UNIZA | | https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2022/smernica-UNIZA-c-210-dodatok-1.pdf |
| S 211Postup získavania vedecko-pedagogických titulov a umelecko-pedagogických titulov | | https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2021/smernica-UNIZA-c-211.pdf |
| S 213Politiky na zabezpečovanie kvality na UNIZA | | https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2021/smernica-UNIZA-c-213.pdf |
| S 214 Štruktúry vnútorného systému kvality | | https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2022/smernica-UNIZA-c-214-dodatok-1.pdf |
| S 216 Zabezpečenie kvality doktorandského štúdia na UNIZA | | https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2022/smernica-UNIZA-c-216-dodatok-1.pdf |
| S 220 Hodnotenie tvorivej činnosti zamestnancov vo vzťahu k zabezpečovaniu kvality vzdelávania na UNIZA | | https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2021/smernica-UNIZA-c-220.pdf |
| S 221 Spolupráca UNIZA s externými partnermi z praxe | | https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2022/smernica-UNIZA-c-221-dodatok-1.pdf |
| S 222 Vnútorný systém zabezpečovania kvality na UNIZA | | https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2022/smernica-UNIZA-c-222-dodatok-1.pdf |
| Internetové stránky UNIZA | | www.uniza.sk |
| Vnútorný systém riadenia kvality UNIZA | | https://www.uniza.sk/index.php/univerzita/vseobecne-informacie/vnutorny-system-kvality |

Podpis: Dátum:

1. Ak zmena nie je úpravou študijného programu podľa § 30 zákona č. 269/2018 Z. z. [↑](#footnote-ref-2)
2. Vybrané charakteristiky obsahu študijného programu môžu byť uvedené priamo v Informačných listoch predmetov alebo doplnené informáciami Informačných listov predmetov. [↑](#footnote-ref-3)