**OPIS ŠTUDIJNÉHO PROGRAMU**

*Zdroj: SAAVŠ*

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

**Názov študijného programu:** Multimediálne inžinierstvo **Stupeň štúdia:** 2.

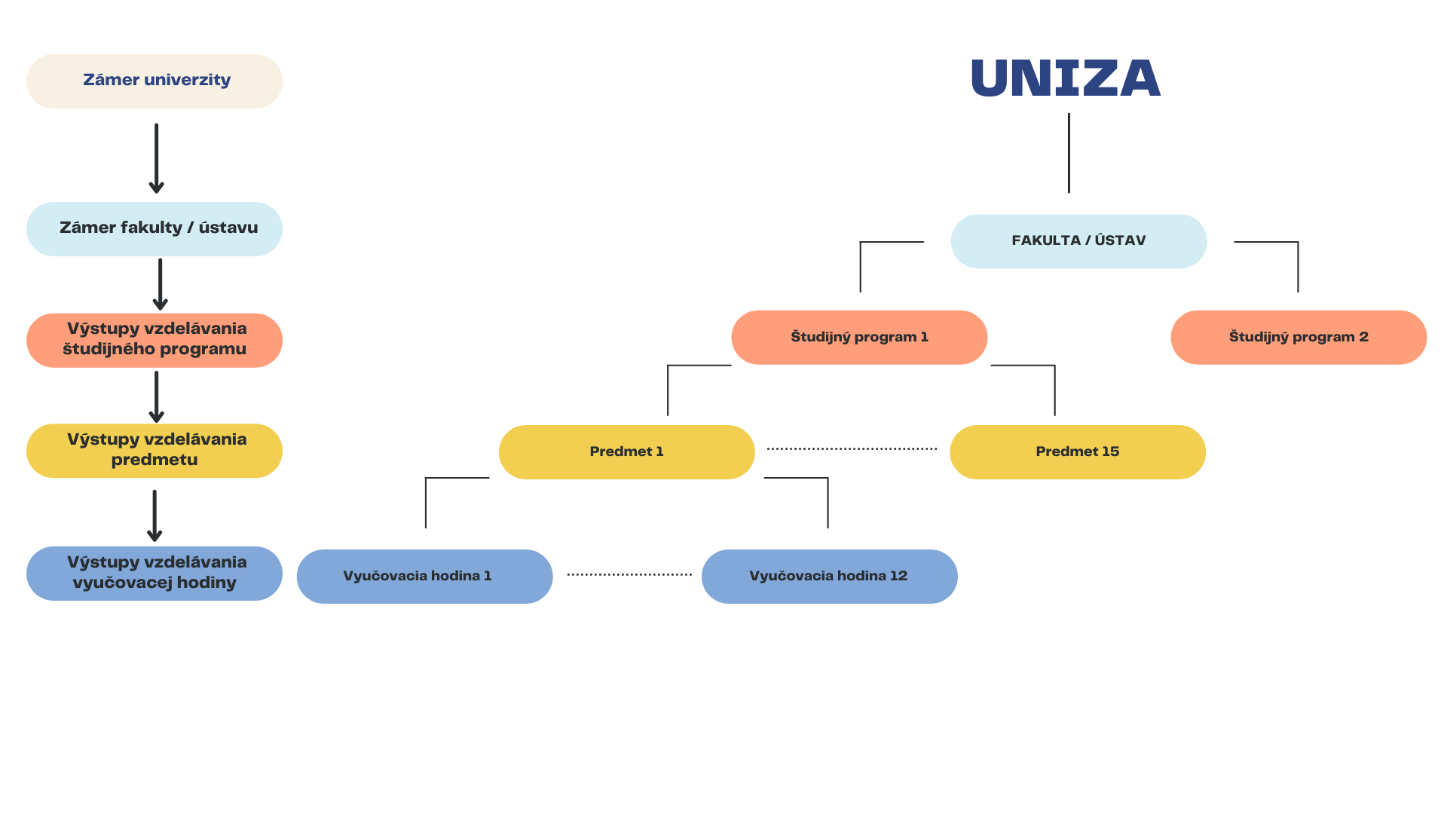
Orgán vysokej školy na schvaľovanie študijného programu:

Dátum schválenia študijného programu alebo úpravy študijného programu:

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

Odkaz na výsledky ostatného periodického hodnotenia študijného programu vysokou školou:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** | **Základné údaje o študijnom programe** | | | | |
| a | **Názov študijného programu** | **multimediálne inžinierstvo** | Číslo podľa registra ŠP | **30195** |
| 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 | 610, 613 |
| 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 | 47 | 49 | 39 | 56 | 70 | 74 | | | |
| **Počet študentov** | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Rok štúdia | 2019/2020 | 2020/2021 | 2021/2022 | 2022/2023 | 2023/2024 | 2024/2025 | | 1.ročník | 39 | 37 | 31 | 45 | 57 | 52 | | 2.ročník | 31 | 43 | 40 | 31 | 44 | 58 | | | |

**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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 magisterského študijného programu Multimediálne inžinierstvo si v potrebnom rozsahu prehĺbi vedomosti z predmetov teoretického základu odboru Informatika, vrátane číslicového a analógového spracovania obrazových a zvukových signálov, spracovania a prenosu multimediálnych tokov cez rôzne typy komunikačných technológii, sietí a služieb, vývoja rozhraní a aplikácií. Je odborníkom s multidisciplinárnym presahom s umeleckými, technickými a informačnými vedomosťami, ktoré vie aplikovať v oblasti vývoja multimediálnych aplikácií. Výberom povinne voliteľných predmetov sa môže užšie špecializovať buď v oblasti spracovania obrazových, grafických alebo zvukových informácií. Významnou zložkou poznatkov sú znalosti webových technológií a služieb, znalosti 2D/3D grafických a animačných techník, digitálneho spracovania multimediálneho obsahu vrátane metód strojového učenia, 3D dizajnu, dizajnu hier, mobilných aplikácií, 3D aplikácií pre rozšírenú a virtuálnu realitu.  Absolvent inžinierskeho štúdia bude mať schopnosť špecializovať sa a adaptovať na rôznych úrovniach podľa potrieb praxe, vývoja a výskumu, ako aj schopnosť trvalého prehlbovania vedomostí z odboru. Poslucháč získa vedomosti a schopnosti, ktoré mu umožnia pracovať ako špecialista, samostatne aj v tímoch, na riešení projektov integrujúc technickú a kreatívnu úroveň do jedného celku, prípadne tieto tímy viesť.  Prostredníctvom vysokého počtu predmetov zameraných na projektovú výučbu PMI1, PMI2, PMI3, 3DVI, VIA, DH a praktické semestrálne práce v ďalších predmetoch, si študenti rozvíjajú spôsobilosti pri práci v tíme, samostatnosť pri riešení čiastkových úloh, pružnosť v myslení, rozvoj kreativity a flexibility, ale aj sebaprezentácie.  Na príprave študijného programu sa okrem bežnej profesnej komunikácie zapájanú aj zamestnávatelia a to prostredníctvom:   * Elektronické prieskumy u zamestnávateľov s cieľom identifikovať kompetencie, vedomostí, zručností, spôsobilosti a záujem o odbornú prax. * Dotazník - Multimediálne technológie / Multimediálne inžinierstvo (google.com), <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe-Yu3PaxJlVt5kRC5DRCwGzwGCAB-9fOHpFJw4R5mZh3zTqA/viewform> * Report\_Preferencie zamestnávateľov\_GameJam. * Zadávanie a vedenie záverečných prác z firiem.     Ciele vzdelávania programu Multimediálne inžinierstvo  CIEĽ 1: Osvojenie si všeobecných vedomostí odboru multimediálne inžinierstvo na úrovni prehĺbenia poznatkov odrážajúcich aktuálne trendy v danom odbore.  Študent má všeobecné vedomosti z (výstupy V1 až V3):  **V1:** informatiky a programovania  **V2:** informačných a komunikačných technológií  **V3:** teoretického spracovania diskrétnych signálov (informácií)  **V4:** formulácie a hodnotení riešení v oblasti spracovania obrazových, grafických alebo zvukových informácií a odporúčaní pre rozvoj multimediálneho inžinierstva   CIEĽ 2: Osvojenie si odborných a metodologických vedomostí odboru multimediálne inžinierstvo odrážajúcich aktuálne trendy v danom odbore.  Študent má odborné vedomosti z (výstupy O1 až O8):  **O1:** digitálneho spracovania 2D/3D obrazu a zvuku  **O2:** počítačovej 2D/3D grafiky a animácie  **O3:** web technológií  **O4:** dizajnu hier  **O5:** dizajnu multimediálnych aplikácií pre smart zariadenia  **O6:** distribučných systémov, sietí a služieb  **O7:** autorského práva a licencií  **O8:** odbornej angličtiny  CIEĽ 3: Získanie kognitívnych zručností potrebných pre návrh a hodnotenie riešení konkrétnych odborných problémov z oblasti multimediálneho inžinierstva, vrátane schopnosti definovať požiadavky, predpoklady, odporúčania, návody a realizačné projekty.  Študent vie (výstupy Z1 až Z3):  **Z1:** multidisciplinárne prepojiť umelecké a?technické vedomostí do jednotného celku  **Z2:** vizualizovať (mať predstavivosť) a prakticky dizajnovať multimediálne aplikácie  **Z3:** analyticky a?kriticky myslieť  CIEĽ 4: Získanie praktických zručností potrebných pre návrh a hodnotenie riešení konkrétnych odborných problémov z oblasti multimediálneho inžinierstva, vrátane schopnosti definovať požiadavky, predpoklady, odporúčania, návody a realizačné projekty.  Študent vie (výstupy P1 až P6):  **P1:** technicky realizovať multimediálne produkty  **P2:** analyzovať a navrhovať nové aplikácie pre webové stránky, mobilné telefóny, tablety, klient - server architektúry alebo desktopové zariadenia (stand-alone aplikácie)  **P3:** vytvárať a?implementovať postupy programovania pri realizácii multimediálnych aplikácií  **P4:** realizovať postprodukciu multimediálnych dát  **P5:** testovať vyvíjané funkcionality systémov  **P6:** optimalizovať a urobiť konverzie textových, grafických, audio a video prvkov  **P7:** tvoriť technickú dokumentáciu a asistenčné nástroje alebo manuály  **P8:** vyvíjať analytické prístupy vedúce k pochopeniu princípov fungovania 2D/3D zobrazovacích technológií a pochopiť relatívnu úlohu a dôležitosť vzájomného prepojenia týchto technológií  CIEĽ 5: Získanie potrebných kompetencií: samostatnosti a predvídavosti v známom aj neznámom prostredí, iniciatívnosti a zodpovednosti za vlastnú aj tímovú prácu, inovatívneho a tvorivého myslenia, schopnosti odborne prezentovať výsledky vlastného štúdia alebo praxe pred odbornou aj laickou verejnosťou.  Študent sa vyznačuje schopnosťou (výstupy K1 až K8):  **K1:** samostatne riešiť problémy  **K2:** byť iniciatívny a zodpovedný pri rozhodovaní  **K3:** gramotnosti v digitálnom a?technickom smere  **K4:** viesť kolektív, pracovať v tíme a plánovať jeho úlohy  **K5:** mať kultivovaný slovný prejav a schopnosť vyjadrovania sa a?seba prezentovania  **K6:** kreativity (adaptability, flexibility, improvizačnej spôsobilosti) a pružnosti v?myslení  **K7:** osobnostne sa rozvíjať  **K8:** komunikovať v cudzom jazyku  **K9:** vykonávať prehľad v špecificky orientovaných témach z odbornej literatúry a referovať poznatky širšiemu kolektívu prostredníctvom formulovania vlastných názorov, pozorovaní a zistení  **K10:** zhromažďovať a využívať rozličné zdroje informácií (prednášky, online zdroje, vedecko-výskumné publikácie)  **K11:** pristúpiť k riešeniu parciálnych vedecko-výskumných úloh v oblasti 3D vizualizácie a rekonštrukcie obrazových dát  *Pre kontrolu naplnenia výstupov vzdelávania študijného programu slúži kontrolná tabuľka – výstupy vzdelávania.* |
| b | **Indikované povolania, na výkon ktorých je absolvent v čase absolvovania štúdia pripravený a potenciál študijného programu z pohľadu uplatnenia absolventov** | Podľa existujúcich kvalifikačných štruktúr (Národná sústava kvalifikácií:  https://www.kvalifikacie.sk, Register zamestnaní: https://www.sustavapovolani.sk, Štatistická klasifikácia povolaní https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/prilohy/SK/ZZ/2020/449/20210101\_5289809-2.pdf, Internetový sprievodca trhom práce ISTP a Európska kvalifikácia zručnosti ESCO  [| Esco (europa.eu)](https://esco.ec.europa.eu/en/classification/occupation_main), <https://esco.ec.europa.eu/sk/classification/occupation?uri=http://data.europa.eu/esco/isco/C2> je absolvent pripravený prioritne pre povolania Vývojári webových aplikácií a multimediálnych aplikácií:    ISCO 2       Špecialisti  ISCO 25     Špecialisti v oblasti informačných a komunikačných technológií  ISCO 251   Vývojári a analytici softvéru a aplikácií  ISCO 2513 Vývojári webových aplikácií a multimediálnych aplikácií  Profesionáli v oblasti vývoja webu a multimédií kombinujú dizajn a technické znalosti, aby skúmali, analyzovali, hodnotili, navrhovali, programovali a upravovali webové stránky a aplikácie, ktoré spájajú text, grafiku, animácie, zobrazovanie, audio a video displeje a iné interaktívne médiá. Medzi úlohy patrí -  (a) analyzovanie, navrhovanie a vývoj internetových stránok použitím zmesi umenia a kreativity so softvérovými programovacími a skriptovacími jazykmi a prepojením s operačnými prostrediami; (b) navrhovanie a vývoj digitálnych animácií, zobrazovania, prezentácií, hier, zvukových a video klipov a internetových aplikácií pomocou multimediálneho softvéru, nástrojov a pomôcok, interaktívnej grafiky a programovacích jazykov; (c) komunikácia so sieťovými špecialistami o problémoch súvisiacich s webom, ako je bezpečnosť a hosťovanie webových stránok, na kontrolu a presadzovanie bezpečnosti internetu a webových serverov, prideľovanie priestoru, prístup používateľov, kontinuitu podnikania, zálohovanie webových stránok a plánovanie obnovy po havárii; (d) navrhovanie, vývoj a integrácia počítačového kódu s inými špecializovanými vstupmi, ako sú obrazové súbory, zvukové súbory a skriptovacie jazyky, na vytváranie, údržbu a podporu webových stránok; e) pomoc pri analýze, špecifikovaní a vývoji internetových stratégií, webových metodík a plánov rozvoja.  Príklady povolaní, ktoré sú tu klasifikované:  - Programátor animácií - Programátor počítačových hier - Internetový vývojár - Multimediálny programátor - Architekt webových stránok - Vývojár webových stránok  <https://esco.ec.europa.eu/sk/classification/occupation?uri=http://data.europa.eu/esco/isco/C2513> , dostupné online [18.07.2022]    SK ISCO-08 2513001 Vývojár multimediálnych aplikácií (v súčasnosti nemá ekvivalent v klasifikácii ESCO), SKKR 7  Vývojár multimediálnych aplikácií vyvíja, analyzuje, navrhuje a testuje nové aplikácie pre webové stránky, mobilné telefóny, tablety, klient - server architektúry alebo desktopové zariadenia (stand-alone aplikácie). Sleduje aktualizácie jednotlivých operačných systémov/platforiem a zabezpečuje aktualizácie existujúcich aplikácií za pomoci programovacích jazykov. Poskytuje podporu používateľom vyvinutých aplikácií, zabezpečuje tvorbu technickej dokumentácie a asistenčných nástrojov/manuálov.  Vývojár multimediálnych aplikácií zabezpečuje pokrytie celého vývojového procesu, vrátane bezpečnostných aspektov aplikačného vývoja. Vyvíja natívne, hybridné alebo webové aplikácie pre multimediálne zariadenia na vybraných platformách/nástrojoch: iOS, Android, Windows phone, HTML5,BlackBerry, Google a pod., dostupné online [01.02.2022]  <https://www.sustavapovolani.sk/register-zamestnani/pracovna-oblast/it-a-telekomunikacie/> , dostupné online [18.07.2022]    ISCO 2513.5 Webový dizajnér/webová dizajnérka  Weboví dizajnéri vyvíjajú, implementujú a dokumentujú webový softvér na základe poskytnutých návrhov. Prispôsobujú prítomnosť klienta na webe jeho obchodnej stratégii, riešia softvérové a iné problémy a hľadajú spôsoby, ako zlepšiť aplikáciu.  <https://esco.ec.europa.eu/sk/classification/occupation?uri=http://data.europa.eu/esco/occupation/c40a2919-48a9-40ea-b506-1f34f693496d> , dostupné online [18.07.2022]  <https://www.sustavapovolani.sk/register-zamestnani/pracovna-oblast/it-a-telekomunikacie/> , dostupné online [18.07.2022]    SK ISCO-08 2513002 Vývojár webových stránok, internetu, intranetu,  SKKR 7  Vývojár web stránok, internetu, intranetu definuje a vytvára princípy a štandardy architektonických konceptov v doméne web aplikácií.  <https://www.istp.sk/export-pozicie/61033/vyvojar-web-stranok-internetu-intranetu> , dostupné online [18.07.2022]  Doplňujúce povolanie:  SK ISCO-08 2166003  Web dizajnér, SKKR 7  Web dizajnér tvorí grafické návrhy pre webové stránky a webové aplikácie pomocou programovacích jazykov. Na základe analýzy požiadaviek zákazníka navrhuje dizajn a technické riešenie web portálu. Zabezpečuje konfiguráciu a zapracovávanie požiadaviek na zmeny funkcionality aplikácií alebo produktov na web portáli.  <https://www.istp.sk/export-pozicie/30386/web-dizajner>    ISCO 2513.1 Vývojár/vývojárka digitálnych hier  Vývojári digitálnych hier programujú, implementujú a dokumentujú digitálne hry. Implementujú technické normy v oblasti hrateľnosti, grafiky, zvuku a funkčnosti.  <https://esco.ec.europa.eu/sk/classification/occupation?uri=http://data.europa.eu/esco/occupation/9ebaf3f0-0be0-47b7-b2b1-b3b04130fa81> , dostupné online [18.07.2022]  Doplňujúce povolanie:  SK ISCO-08 2166004  Dizajnér hier  Tvorcovia digitálnych hier rozvíjajú štruktúru, logiku, koncepciu a hrateľnosť digitálnej hry. Zameriavajú sa na dizajn hracej plochy, programovanie špecifikácií a vkladanie numerických vlastností, ktorými vyvažujú a vylaďujú hrateľnosť.  <https://esco.ec.europa.eu/en/classification/occupation?uri=http://data.europa.eu/esco/occupation/d68ff35f-e34d-4e32-88ab-d6c06a6c25b9>    Povolania, na ktoré sa študenti pripravujú vyžadujú vyšší stupeň poznania z oblasti programovania, procesov, protokolov a IT technológií, ktoré môžu získať na nižších stupňoch vzdelania.    Príbuzné študijné programy 2. stupňa VŠ uskutočňované na zahraničných VŠ.  Multimedia: <https://www.masterstudies.com/Masters-Degree/Multimedia/,> dostupné online [18.07.2022]  Príbuzný program v ČR: <https://www.masterstudies.com/Master-in-Computer-Graphics-and-Multimedia/Czech-Republic/Brno-University-of-Technology/>  WEB development: [https://www.masterstudies.com/Masters-Degree/Web-Development/ ,](https://www.masterstudies.com/Masters-Degree/Web-Development/)dostupné online [18.07.2022]  Game design: [https://www.masterstudies.com/Masters-Degree/Game-Design/ ,](https://www.masterstudies.com/Masters-Degree/Game-Design/) dostupné online [18.07.2022]    Absolvent ŠP Multimediálne inžinierstvo je takisto pripravený na štúdium 3. stupňa vysokoškolského štúdia a môže pomocou získaných poznatkov a zručností priamo pokračovať v štúdiu v nadväzujúcich doktorandských študijných programoch v odbore Informatika. |
| 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** | Jeho uplatniteľnosť na trhu práce je zväčša v pozíciách vývojárov multimediálnych aplikácií, web aplikácií ale taktiež ako systémoví analytici, dátoví špecialisti a dizajnéri hier.  Relevantné podklady sú dostupné na rôznych portáloch, napr.:  [*https://uplatnenie.sk/?degree=V%C5%A0&vs=710000000&faculty=710040000&field=2627T08&year=2018*](https://uplatnenie.sk/?degree=V%C5%A0&vs=710000000&faculty=710040000&field=2627T08&year=2018)  [*https://www.trendyprace.sk/sk/absolventi/moje-trendy/odbory-vzdelania?id=672*](https://www.trendyprace.sk/sk/absolventi/moje-trendy/odbory-vzdelania?id=672) |
| b | **Úspešní absolventi študijného programu** | ***Meno a priezvisko:****Ing. Matúš Čižmár*  ***Odborný profil (pozícia):****programátor ultrazvuku srdca*  ***Názov spoločnosti:****Siemens Healthineers, SW Developer*    ***Meno a priezvisko:****Ing. Miroslav Kiss*  ***Odborný profil (pozícia):****Content creator. Tvorba digitálneho obsahu na webové stránky, vytváranie a správa webových stránok. Správa a vytváranie obsahu sociálnych sietí. Vytváranie a spravovanie Google Ads kampaní.*  ***Názov spoločnosti:****Freelancer*    ***Meno a priezvisko:****Ing. Karol Lehoczký*  ***Odborný profil (pozícia):****Level dizajn a QA, testovanie*  ***Názov spoločnosti:****Bitmap Galaxy*    ***Meno a priezvisko:****Ing. Roman Kempa*  ***Odborný profil (pozícia):****Software Engineering, Unity developer*  ***Názov spoločnosti:****EdgeCom, a.s.*    ***Meno a priezvisko:****Ing. Tomáš Sentkeresty*  ***Odborný profil (pozícia):****Vývojár WEB aplikácií*  ***Názov spoločnosti:****Goodrequest*    ***Meno a priezvisko:****Ing. Lukáš Hrdlička*  ***Odborný profil (pozícia):****CTO*  ***Názov spoločnosti:****Hyperia*    ***Meno a priezvisko:****Ing. Pavol Kmeť*  ***Odborný profil (pozícia):****Senior iOS vývojár*  ***Názov spoločnosti:****Goodrequest*    ***Meno a priezvisko:****Ing. Jaroslav Beredi*  ***Odborný profil (pozícia):****PHP vývojár*  ***Názov spoločnosti:****M2MSolutions*    ***Meno a priezvisko:****Ing. Adrián Tkáč*  ***Odborný profil (pozícia):****Vývojár WEB informačných systémov/aplikácií, spolumajiteľ*  ***Názov spoločnosti:****Black-hole*    ***Meno a priezvisko:****Ing. Barbora Kečkešová*  ***Odborný profil (pozícia):****WEB vývojár, dátový analytik*  ***Názov spoločnosti:****Ringier Axel Springer*    ***Meno a priezvisko:****Ing. Martina Kumorová*  ***Odborný profil (pozícia):****Head of Product*  ***Názov spoločnosti:****Hyperia*    ***Meno a priezvisko:****Ing. Oliver Plichta*  ***Odborný profil (pozícia):****Frontend vývojár*  ***Názov spoločnosti:****Ticketportal*    ***Meno a priezvisko:****Martin Rusnák*  ***Odborný profil (pozícia):****Full stack developer mobilných a webových aplikácií a informačných systémov. Programátor IS* |
| c | **Hodnotenie kvality študijného programu zamestnávateľmi** | Posledný realizovaný prieskum – marec/apríl 2021. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **4.** | **Štruktúra a obsah študijného programu[[2]](#footnote-3)** | | | | | | |
| a | **Pravidlá na utváranie študijných plánov v študijnom programe** | | | | | | |
| **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** | | | | | | |
| Odporúčané študijné plány pre jednotlivé cesty v štúdiu | | | | | | |
| c, e | **Študijný plán programu** | | | | | | |
|  | Príloha 1 | | | | | | |
| D | **Počet kreditov, ktorého dosiahnutie je podmienkou riadneho skončenia štúdia** | | | | | | |
| 120 kreditov | | | | | | |
| **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.2/2021 k študijnému poriadku (pre úpravu postupu konkrétnych činností)  [*https://feit.uniza.sk/wp-content/uploads/2021/11/metodicke\_usmernenie\_32021.pdf*](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 zákonov č. 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** | **3.r** | **4.r** | |
| počet kreditov za povinné predmety potrebných na riadne skončenie štúdia / časti štúdia ( v štruktúre 1., 2. resp. 3. ročník) | *74* | *32* | *42* |  |  |
| počet kreditov za povinne voliteľné predmety potrebných na riadne skončenie štúdia / časti štúdia ( v štruktúre 1., 2. resp. 3. ročník) | *46* | *28* | *18* |  |  |
| 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 | *26* | *12.0*  *PMI1: 6*  *PMI2: 6* | *14.0*  *PMI3: 6 DPMI1: 3 DPMI2: 5* |  |  |
| 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.(**Link: [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** | **Prihlásený** | | Simulácia avatara pomocou neurónovej siete | Sýkora Peter, Ing. PhD. peter.sykora@uniza.sk | Eugen Benčat | | Návrh a realizácia elektronického kamerového stabilizátora - gimbalu | Uhrina Miroslav, Ing. PhD. miroslav.uhrina@uniza.sk | Martin Bereta | | Vytvorenie web aplikácie pre eDomovú informačnú Službu občanovi eDiSo | Ing. Juraj Machaj, PhD. juraj.machaj@uniza.sk | Tomáš Fridman | | Klasifikácia oblakov a transmisivity oblohy | Hudec Róbert, prof. Ing. PhD. robert.hudec@uniza.sk | Michal Hollý | | Qml aplikácia správy projektov | Matúška Slavomír, Ing. PhD. slavomir.matuska@uniza.sk | Simona Chabanová | | Simulácia operátora výroby vo VR | Sýkora Peter, Ing. PhD. peter.sykora@uniza.sk | Lubor Janda | | PANNARIO - Systém pre nahlasovanie vizuálnych chýb | Markovič Miroslav, Ing. PhD. miroslav.markovic@uniza.sk | Pavol Kmeť | | Apokalypsa na UNIZA | Benčo Miroslav, Ing. PhD. miroslav.benco@uniza.sk | Martin Koštialik | | Web IDE pre Building Technologies Knowledge graph | Benčo Miroslav, Ing. PhD. miroslav.benco@uniza.sk | Milan Kozák | | Elektronická knižnica | Sýkora Peter, Ing. PhD. peter.sykora@uniza.sk | Klaudia Palšovičová | | Elektronická kamerová jazda | Bienik Juraj, Ing. PhD. juraj.bienik@uniza.sk | Patrik Pecník | | Platforma pre inteligentné služby internetu vecí | Markovič Miroslav, Ing. PhD. miroslav.markovic@uniza.sk | Michal Salák | | Generátor adaptabilných firemných web stránok | Markovič Miroslav, Ing. PhD. miroslav.markovic@uniza.sk | Alexander Sedlák | | Ozvučovacia technika a kvalita akustiky koncertných priestorov | Chmulík Michal, Ing. PhD. michal.chmulik@uniza.sk | Veronika Strelcová | | Interaktívna didaktická pomôcka | Benčo Miroslav, Ing. PhD. miroslav.benco@uniza.sk | Rastislav Svitek | | Informačný systém pre správu a vizualizáciu senzorických dát | Markovič Miroslav, Ing. PhD. miroslav.markovic@uniza.sk | Michal Šebesta | | Informačný systém pre podporu výrobného procesu produktov | Markovič Miroslav, Ing. PhD. miroslav.markovic@uniza.sk | Adrián Tkáč | | Kontrola originality PDF súborov | Kamencay Patrik, Ing. PhD. patrik.kamencay@uniza.sk | Ján Zamiška |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Záverečné práce akademický rok 2020 / 2021** |  |  | | **Názov práce** | **Vedúci** | **Prihlásený** | | Vytvorenie interaktívneho vzoru pre animované portfólio | Miždoš Tomáš, Ing. PhD. tomas.mizdos@uniza.sk | Samuel Antoška | | IoT systém detekcie počtu osôb v učebni a ich rozmiestneni | Matúška Slavomír, Ing. PhD. slavomir.matuska@uniza.sk | Jakub Brozda | | Senzorika pre inteligentné odevy | Paralič Martin, Ing. PhD. martin.paralic@uniza.sk | Matúš Čižmár | | Signalizačná aplikácia pre použitie v rizikových oblastiach | Radilová Martina, Ing. PhD. martina.radilova@uniza.sk | Ľuboš Florek | | 3D rekonštrukcia reálnej scény využitím multi-kamerového systému | Kamencay Patrik, Ing. PhD. patrik.kamencay@uniza.sk | Martin Gajdošík | | Rozpoznávanie vtáčích druhov z audio signálu | Chmulík Michal, Ing. PhD. michal.chmulik@uniza.sk | Denis Jakubčák | | Rozšírená realita a jej využitie v priemyselných aplikáciách | Benčo Miroslav, Ing. PhD. miroslav.benco@uniza.sk | Benjamín Kall | | Návrh a implementácia softvérového modulu pre monitorovanie a konfiguráciu systému Digital Twin | Benčo Miroslav, Ing. PhD. miroslav.benco@uniza.sk | Roman Kempa | | Skriptovanie v Adobe programoch | Uhrina Miroslav, Ing. PhD. miroslav.uhrina@uniza.sk | Miroslav Kiss | | VR hra ovládaná rukami | Sýkora Peter, Ing. PhD. peter.sykora@uniza.sk | Barbora Kontrišová | | Počítačová hra „Šamaník“ | Benčo Miroslav, Ing. PhD. miroslav.benco@uniza.sk | Radovan Kováčik | | Návrh kompenzácie nerovnomerného osvetlenia pozadia pre kľúčovanie | Bienik Juraj, Ing. PhD. juraj.bienik@uniza.sk | Filip Kovalčík | | Rezervačný systém pre XBODY prevádzku | Markovič Miroslav, Ing. PhD. miroslav.markovic@uniza.sk | Jana Lauková | | Návrh aplikácie pre správu kontaktov | Radilová Martina, Ing. PhD. martina.radilova@uniza.sk | Jana Léková | | Detektor emócií | Sýkora Peter, Ing. PhD. peter.sykora@uniza.sk | Hana Lešťanová | | Modelovanie a predikcia akustických vlastností uzatvoreného priestoru. | Chmulík Michal, Ing. PhD. michal.chmulik@uniza.sk | Ľubomír Michniak | | Skriptovanie v DaVinci Resolve Studio | Uhrina Miroslav, Ing. PhD. miroslav.uhrina@uniza.sk | Andrej Mores | | Internetový obchod "lydusa.sk" | Benčo Miroslav, Ing. PhD. miroslav.benco@uniza.sk | Branislav Obrtáč | | Návrh mobilnej aplikácie pre správu receptov | Radilová Martina, Ing. PhD. martina.radilova@uniza.sk | Jozef Oravec | | Web portál pre požičovňu hračiek | Uhrina Miroslav, Ing. PhD. miroslav.uhrina@uniza.sk | Martin Predanóczy | | Monitorovanie magnetického poľa priestoru | Hudec Róbert, prof. Ing. PhD. robert.hudec@uniza.sk | Martin Rusnák | | Mobilná aplikácia pre efektívne riadenie výstavby | Markovič Miroslav, Ing. PhD. miroslav.markovic@uniza.sk | Paulina Slaviková | | Separácia zvukových zdrojov pomocou neurónovej siete | Jarina Roman, doc. Ing. PhD. roman.jarina@uniza.sk | Ján Sopko | | Návrh a realizácia softvérového modulu pre zisťovanie údajov o kvalite siete mobilných operátorov | Machaj Juraj, Ing. PhD. juraj.machaj@uniza.sk | Peter Šimko | | Digitalizácia a 3D rekonštrukcia modelov archeologických nálezov | Hudec Róbert, prof. Ing. PhD. robert.hudec@uniza.sk | Adam Štech | | Návrh komunikačného systému pre poskytnutie dát o nabíjaní elektromobilu do cloudu a sprostredkovanie koncovému používateľovi | Hudec Róbert, prof. Ing. PhD. robert.hudec@uniza.sk | Martin Timko | | IoT automat pre zalievanie izbových rastlín | Paralič Martin, Ing. PhD. martin.paralic@uniza.sk | Mário Víťaz |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Záverečné práce akademický rok 2021 / 2022** |  |  | | **Názov práce** | **Vedúci** | **Prihlásený** | | Animovaná webová prezentácia študentských organizácií UNIZA | Miždoš Tomáš, Ing. PhD. tomas.mizdos@uniza.sk | Daša Fiková | | Aplikácia pre rezerváciu zdieľaných pracovných miest (share desk) | Kečkešová Barbora,  Ringier Slovakia Media | Dominik Bullo | | Generátor virtuálneho prírodného prostredia so simuláciou | Ševčík Lukáš, Ing. Ph.D. lukas.sevcik@uniza.sk | Marek Bobáň | | Informačný systém pre rybárske organizácie; | Markovič Miroslav, Ing. PhD. miroslav.markovic@uniza.sk | Jozef Pavlík | | Interaktívna výučba strojopisu | Ševčík Lukáš, Ing. Ph.D. lukas.sevcik@uniza.sk | Tomáš Jakubček | | Interaktívny AR Reklamný spot pre UNIZA Masters | Sýkora Peter, Ing. PhD. peter.sykora@uniza.sk | Michal Šlauka | | Interaktívny webový sprievodca výuèbou v jednotlivých laboratóriách KMIKT | Miždoš Tomáš, Ing. PhD. tomas.mizdos@uniza.sk | Slavomír Kanás | | Justishop | Radilová Martina, Ing. PhD. martina.radilova@uniza.sk | Marián Klinovský | | Kartová hra | Sýkora Peter, Ing. PhD. peter.sykora@uniza.sk | Matej Lihan | | Kooperatívna hra s úpravou terénu | Sýkora Peter, Ing. PhD. peter.sykora@uniza.sk | Andrej Vyšinský | | Kupola pre digitalizáciu 3D objektov | Hudec Róbert, prof. Ing. PhD. robert.hudec@uniza.sk | Ján Tekeľ | | Mobilná aplikácia pre detekciu správne nasadeného rúška | Paralič Martin, Ing. PhD. | Róbert Krajčovič | |  | martin.paralic@uniza.sk |  | | Mobilodron – nauème sa programova | Ševčík Lukáš, Ing. Ph.D. lukas.sevcik@uniza.sk | Matej Matejčik | | Nástroj poskytujúci generovanie a správu obrázkov | Masarovič Maroš, Ing. Ringier Slovakia Media | Lukáš Jašák | | Návrh a implementácia e-commerce webovej stránky vrátane automatizovaného testovania pomocou frameworku Selenium | Markovič Miroslav, Ing. PhD. miroslav.markovic@uniza.sk | Dávid Komolík | | Online platforma prehliadačových hier | Ševčík Lukáš, Ing. Ph.D. lukas.sevcik@uniza.sk | Samuel Svetlík | | Ovládanie virtuálnej reality myšlienkami | Benčo Miroslav, Ing. PhD. miroslav.benco@uniza.sk | Silvia Šúchalová | | Poskytovanie multimediálneho video obsahu s adaptívnou bitovou rýchlosou cez protokol HTTP | Uhrina Miroslav, Ing. PhD. miroslav.uhrina@uniza.sk | Adam Ivanič | | Servis poskytujúci REST API pre prácu s lokalitou | Kečkešová Barbora, Ing. Ringier Slovakia Media | Martin Lokaj | | Stravovací portál | Radilová Martina, Ing. PhD. martina.radilova@uniza.sk | Kristína Prívozníková | | Systém prepojenej univerzity | Matúška Slavomír, Ing. PhD. slavomir.matuska@uniza.sk | Miroslav Hutár | | Trenažér zlepšovania pamäte | Sýkora Peter, Ing. PhD. peter.sykora@uniza.sk | Juraj Dírer | | Vytvorenie aplikácie pre subjektívne hodnotenie kvality obrazu | Markovič Miroslav, Ing. PhD. miroslav.markovic@uniza.sk | Jozef Kubík | | Web aplikácia - Kalorické tabuľky | Markovič Miroslav, Ing. PhD. miroslav.markovic@uniza.sk | Šimon Pecho | | Web aplikácia pre správu zmlúv s využitím blockchain technológie | Markovič Miroslav, Ing. PhD. miroslav.markovic@uniza.sk | Martin Lipták | | Webportál pre digitalizáciu starých audio a video záznamov | Uhrina Miroslav, Ing. PhD. miroslav.uhrina@uniza.sk | Ľubomír Voška | | Webstránka pre vzdelávanie formou videotutoriálov | Ševčík Lukáš, Ing. Ph.D. lukas.sevcik@uniza.sk | Lukáš Krajči |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Záverečné práce akademický rok 2022 / 2023** |  |  | | **Názov práce** | **Vedúci** | **Prihlásený** | | Virtuálna prehliadka múzea | Kamencay Patrik, doc. Ing. PhD. patrik.kamencay@uniza.sk | Anton Brezáni | | Tutoriál strojového uèenia v Matlabe; | Hudec Róbert, prof. Ing. PhD. robert.hudec@uniza.sk | Dávid Horánsky | | Meranie prenosových parametrov audio zariadení | Jarina Roman, doc. Ing. PhD. roman.jarina@uniza.sk | Marko Krivánek | | Textilná klaviatúra | Hudec Róbert, prof. Ing. PhD. robert.hudec@uniza.sk | Samuel Krško | | Implementácia a zabezpeèenie API cez cloudové rozhranie | Radilová Martina, Ing. PhD.  martina.radilova@uniza.sk | Ivan Kuka | | Trenažér bezpeènostnej situácie vo virtuálnej realite;Sýkora Peter | Sýkora Peter, Ing. PhD. peter.sykora@uniza.sk | Matúš Lizoň | | Počítačová animácia | Benčo Miroslav, Ing. PhD. miroslav.benco@uniza.sk | Iveta Mjartanová | | UNIZA WARS | Benčo Miroslav, Ing. PhD. miroslav.benco@uniza.sk | Andrej Pisarčík | | Sociálna sie pre zdieľanie kreatívnych nápadov | Markovič Miroslav, Ing. PhD. miroslav.markovic@uniza.sk | Branislav Plavý | | Webová aplikácia pre potreby zubnej ambulancie | Matúška Slavomír, Ing. PhD. slavomir.matuska@uniza.sk | Andrej Pozorčiak | | Zipline vo virtuálnej realite | Benčo Miroslav, Ing. PhD. miroslav.benco@uniza.sk | Jakub Skupeň | | Využitie sietí typu GAN pre rozpoznávanie rečníka | Jakubec Maroš, Ing. PhD. maros.jakubec@uniza.sk | Michal Spišiak | | Webová aplikácia pre online rezerváciu jázd a vzdelávanie v autoškole | Markovič Miroslav, Ing. PhD. miroslav.markovic@uniza.sk | Damián Šida | | Rozpoznávanie nebezpeèných predmetov z obrazu | Vršková Róberta, Ing. PhD. roberta.hlavata@uniza.sk | Juraj Vaško | | Dolovanie informácii z webových stránok | Radilová Martina, Ing. PhD. martina.radilova@uniza.sk | Andrej Vráb | | Aplikácia pre správu ľudských zdrojov | Radilová Martina, Ing. PhD. martina.radilova@uniza.sk | Filip Vrábeľ | | Databáza audiovizuálnych diel | Uhrina Miroslav, Ing. PhD. miroslav.uhrina@uniza.sk | Peter Zatkovič | | Interaktívny 3D webový sprievodca areálom UNIZA | Miždoš Tomáš, Ing. PhD. tomas.mizdos@uniza.sk | Marcel Žemla | | Realizácia technického riešenia pre mutimediálnu divadelnú inscenáciu | Bienik Juraj, Ing. PhD. juraj.bienik@uniza.sk | Štefan Miša | | Multimediálny dizajn divadelnej inscenácie | Galková Zuzana, Mgr.art. ArtD. zuzana.galkova@uniza.sk | Dvorský Jaroslav |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Záverečné práce akademický rok 2023 / 2024** |  |  | | **Názov práce** | **Vedúci** | **Prihlásený** | | Automatická segmentácia rečníkov v audio záznamoch | Jarina Roman, doc. Ing. PhD. roman.jarina@uniza.sk | Róbert Berger | | FEIT Discord Server | Benčo Miroslav, doc. Ing. PhD. miroslav.benco@uniza.sk | Šimon Halaj | | FPV dron | Benčo Miroslav, doc. Ing. PhD. miroslav.benco@uniza.sk | Anna Furjelová | | Inteligentný systém na meranie teploty | Kamencay Patrik, doc. Ing. PhD. patrik.kamencay@uniza.sk | Lukáš Králik | | Interaktívny 3D film | Hlavatá Róberta, Ing. PhD. roberta.hlavata@uniza.sk | Andrea Tinková | | Komplexná reklama pre multimediálne štúdio | Galková Zuzana, Mgr.art. ArtD. zuzana.galkova@uniza.sk | Katarína Šmihulová | | ML agent – autonómne auto | Sýkora Peter, Ing. PhD. peter.sykora@uniza.sk | Ľudmila Čániová | | ML agent – parkovací asistent kamiónu | Sýkora Peter, Ing. PhD. peter.sykora@uniza.sk | Patrik Ondriga | | ML agent – rozpohybovanie kostry dinosaura | Sýkora Peter, Ing. PhD. peter.sykora@uniza.sk | Miroslava Dobrotková | | ML agent – zviera sa učí chodiť | Sýkora Peter, Ing. PhD. peter.sykora@uniza.sk | Ľubomír Horka | | Mobilná aplikácia na správu farmy | Paralič Martin, Ing. PhD. martin.paralic@uniza.sk | Denis Mikulaj | | Mobilná aplikácia urèená pre subjektívne hodnotenie kvality obrazu | Uhrina Miroslav, Ing. PhD. miroslav.uhrina@uniza.sk | Michal Masár | | Multimediálny dizajn pre divadelnú inscenáciu | Galková Zuzana, Mgr.art. ArtD. zuzana.galkova@uniza.sk | Michaela Kotríková | | Online fakturaèný systém | Markovič Miroslav, Ing. PhD. miroslav.markovic@uniza.sk | Kristián Demko | | Poèítaèový animovaný film | Rolík Tomáš, Mgr. art. ArtD. tomas.rolik@uniza.sk | Dáša Belisová | | Softvérová implementácia rádiovo synchronizovaného generátora SMPTE LTC s využitím LoRa a GPS | Bienik Juraj, Ing. PhD. juraj.bienik@uniza.sk | Richard Štefún | | Sprievodca areálom Žilinskej univerzity v Žiline | Kamencay Patrik, doc. Ing. PhD. patrik.kamencay@uniza.sk | Samuel Schrötter | | Stratégia a dizajn testov pre klient/server aplikácie na úrovni API | Zuzana Badlíková, Ing. Mgr. Descartes Systems (Slovakia) | Ema Chrenková | | Systém akustického monitorovania prostredia | Jarina Roman, doc. Ing. PhD. roman.jarina@uniza.sk | Jakub Urbánek | | Systém asistovaného parkovania v areáli Žilinskej univerzity | Matúška Slavomír, Ing. PhD. slavomir.matuska@uniza.sk | Lukáš Fuček | | Systém bezdrôtového follow focus zaostrovania s diaľkomerom | Bienik Juraj, Ing. PhD. juraj.bienik@uniza.sk | Matej Ondreička | | Systém hlasovej autentifikácie | Jarina Roman, doc. Ing. PhD. roman.jarina@uniza.sk | Matúš Baláži | | Štylistické princípy hraného dokumentárneho a experimentálneho filmu - miešanie kinematografických druhov v rámci propagácie konkrétneho produktu | Rolík Tomáš, Mgr. art. ArtD. tomas.rolik@uniza.sk | Michal Mikloš | | Vektorová animácia pre propagáciu FEIT | Kasák Peter, Ing. PhD. peter.kasak@uniza.sk | Dávid Pál | | Virtuálny sprievodca budovou BC/ BD | Kamencay Patrik, doc. Ing. PhD. patrik.kamencay@uniza.sk | Michal Bušík | | Virtuálny sprievodca štúdiom | Kamencay Patrik, doc. Ing. PhD. patrik.kamencay@uniza.sk | Paulína Pástová | | VR prehliadka hrad Strečno | Sýkora Peter, Ing. PhD. peter.sykora@uniza.sk | Barbora Pálková | | VR stavba PC | Sýkora Peter, Ing. PhD. peter.sykora@uniza.sk | Mattiás Hurych | | VR trenažér hasiča | Sýkora Peter, Ing. PhD. peter.sykora@uniza.sk | Erik Hruboš | | Využitie umelej inteligencie v tvorbe multimediálneho diela | Sýkora Peter, Ing. PhD. peter.sykora@uniza.sk | Filip Schwarz | | Webová aplikácia na správu skladu | Markovič Miroslav, Ing. PhD. miroslav.markovic@uniza.sk | Michal Balik | | Webová aplikácia pre včelárov | Markovič Miroslav, Ing. PhD. miroslav.markovic@uniza.sk | Mário Püšpöky | | Webová aplikácia pre zaznamenávanie odpracovaného času | Markovič Miroslav, Ing. PhD. miroslav.markovic@uniza.sk | Matej Paráč | | Webová aplikácia určená pre subjektívne hodnotenie kvality obrazu | Uhrina Miroslav, Ing. PhD. miroslav.uhrina@uniza.sk | Lenka Smatanová | | | | | | | |
| 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*](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/*](https://feit.uniza.sk/zaver-inzinierskeho-studia/)  ***Tézy pre štátne skúšky:*** [*https://feit.uniza.sk/wp-content/uploads/2024/03/Tezy-na-SS\_MIrev\_03\_24.pdf*](https://feit.uniza.sk/wp-content/uploads/2024/03/Tezy-na-SS_MIrev_03_24.pdf) | | | | | | |
| 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.(**Link: [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/>  Študenti ŠP majú počas štúdia viacero možností vzdelávať sa mimo vysokej školy. V prípade domácich inštitúcií sa majú možnosť študenti vzdelávať prostredníctvom odbornej praxe. Na druhej strane, vzdelávanie na zahraničných inštitúciách je možné realizovať prostredníctvom programu Erasmus, NŠP, ale aj stáží a workshopov prostredníctvom medzinárodných projektov napríklad zo schémy Interreg.  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, (fakultný Erazmus koordinátor), [*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*](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**([*02092021\_S-201-2021-Disciplinarny-poriadok-pre-studentov-UNIZA.pdf*](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.**([*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))  Podrobné informácie pre študentov sú uvedené na webovej stránke:  [*https://www.uniza.sk/index.php/studenti/vseobecne-informacie/studenti-so-specifickymi-potrebami*](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.** ([*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 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/*](https://feit.uniza.sk/studenti/poradime-vam/)  alebo Odkazu pre dekana:  [*https://odkaz.feit.uniza.sk/*](https://odkaz.feit.uniza.sk/) | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **5.** | **Informačné listy predmetov študijného programu** *(v štruktúre podľa vyhlášky č. 614/2002 Z. z.)* |
|  |  |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **6.** | **Aktuálny harmonogram akademického roka a aktuálny rozvrh** | |
|  |  | |
|  | Akademický kalendár | [*https://feit.uniza.sk/studenti/akademicky-kalendar/*](https://feit.uniza.sk/studenti/akademicky-kalendar/) |
|  | Aktuálny rozvrh | [*https://vzdelavanie.uniza.sk/vzdelavanie/rozvrh2.php*](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: **Róbert Hudec, prof. Ing., PhD.**  Funkcia: vedúci katedry Multimédií a informačno-komunikačných technológií (KMIKT), Fakulta elektrotechniky a informačných technológií (FEIT), vedúci oddelenia Informačných technológií, KMIKT  kontakt (mail, tel.): [robert.hudec@uniza.sk](mailto:robert.hudec@uniza.sk); 041/513 2200 | | | | |
| b – c | **Zoznam osôb zabezpečujúcich profilové predmety študijného programu** | | | | |
| Meno, priezvisko a tituly učiteľa vo funkcii docenta alebo profesora | Profilový predmet | | Doplňujúce  informácie | |
|  |  | | |  | |
| **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 |
|  |  | | | | |
| **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. Lucia Iríčková** | | | [*irickova@stud.uniza.sk*](mailto:irickova@stud.uniza.sk) | |
| **H** | **Študijný poradca študijného programu** | | | | |
| Meno a priezvisko: **Ing. Juraj Bienik, PhD.**  Mail: [*juraj.bienik@uniza.sk*](mailto:juraj.bienik@uniza.sk)  Tel: 041/513 2249  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@feit.uniza.sk*](mailto:mariana.benova@feit.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.** (Link: [*https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2022/smernica-UNIZA-c-217-dodatok-1.pdf*](https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2022/smernica-UNIZA-c-217-dodatok-1.pdf))  Prednášky a teoreticky alebo výpočtovo zamerané seminárne cvičenia sú realizované v spoločných priestoroch fakulty (prednáškové auly/učebne), prípadne v učebniach ústavu/ústavo. Tieto sú vybavené základnou didaktickou technikou, ako sú tabule a dataprojektory.  Cvičenia a laboratórne cvičenia špecificky orientované do oblasti informatiky zabezpečuje Katedra multimédií a informačno-komunikačných technológií (KMIKT)  vo svojich 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 technologií, oddelenie informačných technógií 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, 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 web aplikáciám či 3D modelovaniu a virtuálnej realite.  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). * Laboratorium 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, výrobu osadenie a testovanie) až 8-vrstvových DPS s SMD súčiastkami (Eagle v6, ProtoMat S103, MultiPress S, Minicontact RS, ProtoPlace S, ProtoFlow E), 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. Vyučujú sa predmety: vývoj 3D aplikácií a 3D virtualizácia.  **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. V tejto učebni sa vyučujú predmety počítačová grafika 1, počítačová grafika 2, počítačová grafika 3, kreatívna počítačová grafika, strihová skladba, efektová úprava video signálov, skriptovanie v multimediálnych aplikáciách a vývoj 3D aplikácií.  **Laboratorium počítačového videnia, virtuálnej reality a vývoja hier (GAME lab)** je zamerané na podporu vzdelávania študentov v študijnom programe Multimediálne technológie. 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 hradene nielen katedrou 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). V tejto učebni sa vyučujú predmety dizajn hier, tvorba mobilných aplikácií, digitálne spracovanie obrazu.  **Laboratórium IoT (IOT lab)** 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. V učebni sa vyučuje 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 BD301. Pozostáva z technologického celku pre manažovanie katedrovej siete Ethernet. Taktiež je v nej umiestnené dátové polia, web a aplikačné servery, a 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)**  **AUDIO lab** (BD308) je výskumné laboratórium orientovane 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 tiež slúži čiastočne na podporu výučby predmetov: elektroakustika, priestorová akustika, digitálne spracovanie zvuku, syntéza a efektová úprava zvukových signálov.  **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. Jeho technické prostredie umožňuje viackamerový záznam a jeho on-line aj off-line spracovanie 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.  V AMT sa vyučujú predmety: projekt z MT,  technika a kompozícia obrazu, štúdiová technika, vybrané praktické časti z elektroakustiky, syntéza a efektová úprava zvukových signálov, úvod do multimediálnej tvorby, niektoré praktické časti zo spracovania multimediálnych signálov, bakalársky projekt z MT1, bakalársky projekt z MT2, projekt zo špecializácie MT1, projekt zo špecializácie MT2, diplomový projekt z multimediálneho inžinierstva 1, diplomový projekt z multimediál. inžinierstva 2.  **Laboratórium multimédií** **(MULTIMEDIA lab)** je vybavené zvukovou a obrazovou technológiou tak, aby študenti mali možnosť sa oboznámiť 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.  V MULTIMEDIA lab sa vyučujú predmety: technika a kompozícia obrazu, štúdiová technika, úvod do multimediálnej tvorby, strihová skladba, bakalársky projekt z MT1, bakalársky projekt z MT2, projekt zo špecializácie MT1, projekt zo špecializácie MT2, diplomový projekt z multimediálneho inžinierstva 1, diplomový projekt z multimediálneho inžinierstva 2.  **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.  V tomto laboratóriu sú zabezpečované predmety: bakalársky projekt z IKT 1, bakalársky projekt z IKT 2, diplomový projekt z TRI 1, diplomový projekt z TRI , projekt zo špecializácie, projektovanie a prevádzka sietí, praktické cvičenia zo spracovania diskrétnych signálov a tiež praktické cvičenia z predmetu digitálne spracovanie zvuku, úvod do štúdia z IKT, skriptovacie jazyky z IKT, úvod do signálov a systémov, informačné a komunikačné technológie 1, informačné a komunikačné technológie 2, projekt z IKT, softvérovo definované siete a cloudové technológie, výberové časti z predmetu prístupové siete.  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. Z unikátnych prístrojov možno menovať spektrálne analyzátory, reflektometer, sieťový analyzátor protokolov, rôzne sieťové simulátory, analyzátory sieťovej prevádzky a algoritmy na hodnotenie kvality multimediálnych prenosov. 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 (počítačové siete 1, počítačové siete 2, bakalársky projekt z IKT 1, bakalársky projekt z IKT 2, diplomový projekt z TRI 1, diplomový projekt z TRI , projekt zo špecializácie, komunikačné technológie 4, výberové časti z predmetu prístupové siete) 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. V laboratóriu sa tiež nachádza technika pre generovanie a analýzu DVB signálov, ktoré sa využívajú v pedagogickom procese, konkrétne sa vyučujú laboratórne cvičenia z predmetov: bezdrôtová technika, rádiokomunikačné systémy a siete  1, rádiokomunikačné systémy a siete  2, bakalársky projekt z IKT 1, bakalársky projekt z IKT 2, diplomový projekt z TRI 1, diplomový projekt z TRI , projekt zo špecializácie, bezdrôtová technika, tele- a rádiokomunikácie,  výberové časti z predmetu prístupové siete.  **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 (výučba predmetov: šírenie elektromagnetických vĺn a antény, bakalársky projekt z IKT 1, bakalársky projekt z IKT 2, diplomový projekt z TRI 1, diplomový projekt z TRI, projekt zo špecializácie). 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 techológií (BD330). * Laboratórium merania a vyhodnocovania optických signálov (UVPB -1.04+časť VC).   **Laboratórium optických technológií (OPTO lab)**Laboratórium optických technológií 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 prevedeniu umožňuje rýchlu prácu a pochopenie preberanej problematiky. Softvér RSoft umožňuje analýzu optických integrovaných komponentov. V laboratóriu sa vyučujú predmety zabezpečované katedrou ako fotonické komunikačné systémy, vláknová optika, integrovaná optika a ostatné. Kapacita laboratória je 11 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 ch., 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 UNIZA, konkrétne iterrogátor (BAM Infra) Safibra (2000 úd./s, 4 ch.), iterrogátor (BAM Infra) Safibra (1000 úd./s, 4 ch.). 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. * Experimentálne laboratórium.   **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. Súčasť laboratória tvorí aj vybavenie pre vývoj a výrobu plošných spojov pre nízkofrekvenčnú oblasť. 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, kde sa zabezpečuje výučba z predmetov:  skriptovacie jazyky v IKT,  objektové programovacie jazyky 1, objektové programovacie jazyky 2, bakalársky projekt z IKT 1, bakalársky projekt z IKT 2, diplomový projekt z TRI 1, diplomový projekt z TRI , projekt zo špecializácie.  **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.  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://uniza.sk/images/pdf/kvalita/2021/smernica-UNIZA-c-217.pdf>.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Označenie učebne** | **Vybavenie učebne** | **Zabezpečované predmety** | | BB319 (RF lab) | Programovo riadené signálové generátory, kalibrované antény, spektrálny analyzátor HP 853A a generátory signálov HP 8648A/GP62/HP8656B, osciloskopy HAMEH HM 203-7/HM205-3/HM 303, čítače GHC 8010H, TV generátor, vektorový analyzátor, merače intenzity elmag poľa, multimetre, logický analyzátor, stabilizované zdroje, meracie vedenia, RLCG merače, voltmetre a 21x počítačová zostava s monitorom a s projekčnou technikou | elektrotechnická spôsobilosť | | BC304 (seminárna učebňa) | Seminárna miestnosť pre 40 poslucháčov s počítačovou zostavou s monitorom, 5+1 audio systémom a projekčnou technikou | vývoj WEB aplikácií  syntéza a efektová úprava zvukových signálov  číslicové spracovanie signálov  vývoj interaktívnych aplikácií  elektrotechnická spôsobilosť | | BD308 (Audiolab) | Zvukové analyzátory Nor131, Nor140 s prídavnými modulmi pre spektrálnu analýzu a priestorovú akustiku,  merania 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, 3ks NF osciloskopy GOS 620/2x TES 5004, zosilňovače 2xARS 944/TECHNICS, generátory signálov, čítač, equalizér TECHNICS, multimetre, napájací zdroj HM 8040-3, externé zvukové karty, mikrofóny, špecializovaná ozvučovacia technika (parametrická reproduktorová sústava Holosonics Audiospotlight, 2ks elektrostatické reproduktorové sústavy Panphonics Sound shower, 2 ks zosilňovače Panphonics AA160, zosilňovač Norsonic Nor. 280), SW STATGRAPHICS/REAKTOR 5, 2 ks MIDI kontroléry, analógový audio modulárny systém DOEPFER, 8x počítačová zostava s monitorom a s projekčnou technikou | syntéza a efektová úprava zvukových signálov | | BD316 (RADIO lab), HW | Parabolické antény s konvertormi, komunikačné zariadenia SF-WRL-13001 a MI141027001 AIRSPY R2, rádiový prijímač IM150321001, TIMS-449OFDM, SW pre simuláciu rádiových sietí, merací systém pre IEEE 801.11, lokalizačný systém GPS+GMS s príslušenstvom, vývojový systém pre bezdrôtové LBS, mobilné laboratórium pre lokalizačné služby, GNSS prijímač, vektorový signálový generátor, analyzátor signálov, spektrálny analyzátor GHM 5530, WINRADIO WR G35 E, telekomunikačný systém BREEZEMAX, RFID kity, generátory a analyzátory VF signálov, DVB-T generátor a analyzátor, 8x počítačová zostava s monitorom a notebooky | digitálna televízia a nové služby | | BD318 (NET lab) | SDH analyzátor ME352OA, 4x dátový prepínač 1GB, 10x telefón OPTIPOINT 500 economy, 10x telefón OPTIPOINT 500 entry, telefóny OPTIPOINT 410/PROFISET 30/PROFISET 70/BASIC 300, 2x 43“ TV pre zobrazovanie analýzy sieťovej prevádzky, router 326-24G-2S+RM WITH 800, SW NETDISTURB-IMPAIRMENT, SW HAMMER CALL ANALYZER, ISDN analyzátor, osciloskopy HAMEG HM203 7/205 3, ADSL tester CLT 250P, MINI DSLAMIES 1000AC, sieťová infraštruktúra WS-C2960/LS-SRW2024, spektrálne analyzátory, reflektometer, sieťový analyzátor protokolov, optický prístupový systém GPON, 2x PC pre analýzu sieťovej prevádzky, 21x počítačová zostava (Windows/Linux) s monitorom so SW vybavením – MATLAB, GNS3, Visual Studio (C++ a MFC knižnice), Android Studio, Python, Spyder IDE, Anaconda, VirtualBox a s projekčnou technikou | distribúcia multimediálnych signálov  číslicové spracovanie signálov  vývoj web aplikácií  digitálne spracovanie obrazu | | BD328 (GAME lab) | 3D tlačiareň XYZ DA VINCI, 3D tlačiareň PRUSA I3 MK3, 3D tlačiareň PRUSA SL 1 KIT+ CURING/WASHING, 3D projektor P5530, bezdrôtové okuliare HTC VIVE PRO STARTER KIT, 3x notebook s príslušenstvom, 3x smartfón SAMSUNG GALAXY NOTE 10, 11x sensor LEAOP MOTION CON, 1x okuliare OCULUS QUEST 2, 2x herná konzola MICROSOFT X-BOX SERIE X/RRT, 2x 65” TV SAMSUNG UE65NU7172, herný volant s pedálmi, letecký joystick s pedámi, 11x herná počítačová zostava s nVIDIA GPU, 2 monitormi, so SW vybavením – MATLAB, UNITY, Anaconda/Spyder IDE a s projekčnou technikou | dizajn hier  tvorba mobilných aplikácií  digitálne spracovanie obrazu  3D virtualizácia | | BD329 (seminárna učebňa) | Seminárna miestnosť pre 25 poslucháčov s počítačovou zostavou s monitorom, 5+1 audio systémom a projekčnou technikou | dizajn hier  kreatívna počítačová grafika  trendy informačno-komunikačných technológií  produkcia a marketing multimédií  signály a komunikačné systémy  číslicové spracovanie signálov  distribúcia multimediálnych signálov  digitálne spracovanie obrazu  digitálna televízia a nové služby | | BD330 (OPTO lab) | 11x počítačová zostava s monitorom, so SW vybavením – MATLAB, VPI, RSoft a s projekčnou technikou | skriptovanie v multimediálnych aplikáciách  digitálne spracovanie zvuku | | BD333 (IOT lab) | 12x mobilný telefón IGET BLACKVIEW GBV5500 PLUS, mobilný telefón MOTO G 5G PLUS SURFING BLUE, vývojová doska NodeMCU, prepojovacie polia, senzory a aktuátory pre IoT, 18x počítačová zostava (Windows/Linux) s monitorom a so SW vybavením – MATLAB, ADOBE PHOTOSHOP CS4, COREL DRAW GS X4, Visual Studio, Android Studio, Python, Spyder IDE, Anaconda a s projekčnou technikou | tvorba mobilných aplikácií | | BD334 (3D GRAPHIC lab) | 4x grafický tablet WACOM CINTIQ 22 HD, 11x grafická počítačová zostava s nVIDIA GPU, 2 monitormi a so SW vybavením – MATLAB, ADOBE CREATIVE CLOUD, BLENDER, KRITA, Visual studio, Spyder IDE/Anaconda, UNITY a s projekčnou technikou | 3D virtualizácia  kreatívna počítačová grafika  skriptovanie v multimediálnych aplikáciách  vývoj interaktívnych aplikácií | | NMS 89/90 (3D lab) | 3D tlačiareň Z650, 3D projektor EPSON, 3D skener Z700 so SW, 3D TV SAMSUNG UE55H8000, priemyselný PC GETAC M230, domáce kino 5+1 SONY DAVDZ740, server P4 3,2GHz, pracovná stanica HP Z640 so 4 monitormi, 2x notebook HP PROBOOK | 3D virtualizácia | | NMS 91/95/98  (AMT) | Svetelný park štúdiové svetlá/svetelná rampa s rozptylovými plochami a elektronickým riadením BEHRINGER, pojazdný žeriavový statív, digitálny processor pre BOSE PANARAY, 4x TV TELEFUNKEN T40FX275DLBP/LG 42LE2R, digitálny video pult DATAVIDEO SE-800, 8x digitálna kamera SONY HVR-Z1E/AG-HCK10/SONY HDR-HC9E, editačné pracovisko obrazu so SW, 3D kamera PANASONIC HC X800EP-K, TASCAM HD-P2, DATAVIDEO PD1, 2x Datavideo TLM 702/TLM-404, sady mikrofónov a mikroportov PRO 41 DYN/P5 S LIVE/SM57LCE/ECM-310W/NT1A/B-1, elektronické bicie DRUMSET, rôzne reproduktorové sústavy, digitálny mixážny pult STUDIO LIVE 16.4.2 PRESONUS, merací komplex audio a videosignálov, virtuálne štúdio, SW ADOBE AUDITION 3.0/PREMIERE PRO CS4, SW SOUNDBOOTH CS4, sieťová infraštruktúra s aktívnymi prvkami, sieťové úložisko QNAP TS879, 6x počítačová zostava s monitorom a notebooky | priestorová akustika  digitálne spracovanie zvuku | | A 0.07 (UVP) | Prezentačná a multimediálna technika WIFI reproduktory/náhlavné sety JABRA, grafický tablet WACOM CINTIQ 22 DTK, dátové úložisko QNAP TS 453D 8TB, 2x Jetson Nano development KIT, 2x Jetson Xavier AGX development KIT, 21x WEB cam HIKVISION DS-U18 8MP, 21x počítačová zostava s nVIDIA GPU RTX 3060, monitorom, so SW vybavením – MATLAB, Anaconda/Spyder IDE | digitálne spracovanie obrazu  počítačová grafika 3 |     **Z pohľadu kontinuálneho zabezpečovania finančných prostriedkov pre rozvoj vedecko-výskumných a pedagogických činností boli v období 2019-2024 riešené tieto projekty:**  [1] DIGITAL-2022-CLOUD-AI-02-TEF-HEALTH - Testing and Experimentation Facility for Health, 60 M€ (1.6M€-UNIZA), (2023-2027).  [2] H2020-MSCA-RISE-2016: SENSIBLE - SENSors and Intelligence in BuiLt Environment, which aims to develop novel information sensing research and innovation approaches for acquiring, communicating and processing a large volume of heterogeneous datasets, (01/2017 – 12/2020)  [3] PLSK.03.01.00-24-0181/18: GAME JAM ako nová didaktická metóda. Zlepšenie kvality vzdelávania v oblasti nových technológií na poľsko-slovenskom pohraničí. Interreg, (2019-2022).  [4] APVV-16-0505: PREDICON: Krátkodobá PREDIkCia výroby fotovoltaickej energie pre pOtreby napájania inteligentNých budov, 250 k€, (07/2017 – 06/2020)  [5] Hybridné vzdelávanie v oblasti umelej inteligencie, strojového učenia a kybernetiky na UNIZA, 100 k€, (12/2020 – 12/2022)  [6] APVV-21-0502: BrainWatch: System for automatic detection of intracranial aneurysms, 170 k€, (07/2022 –06/2025)  [7] APVV-16-0190: BIO-IN-TE X: Výskum INtegrácie funkčného systému TEXtílií na monitoring BIOdát pre dosiahnutie synergie zdravia, komfortu a bezpečnosti človeka, 357 k€, (07/2017 – 06/2020)  [8] APVV-18-0167: Inteligentné odevy pre systém elektronického zdravotníctva, 250 k€, (07/2019 – 06/2021  [9] APVV-PP-COVID-20-0100: DOLORES.AI: Systém pandemickej ochrany, 160 k€, (09/2020 – 12/2021)  [10] 313011AFG5 – BIOFORD: Systémová verejná výskumná infraštruktúra – biobanka pre nádorové a zriedkavé ochorenia, 18.7 M€, (09/2020 – 06/2023)  [11] 313011AFG4 – DIGIBIOBANK: Vytvorenie digitálnej biobanky na podporu systémovej verejnej výskumnej infraštruktúry, 12.2 M€, (09/2020 – 06/2023) |
| **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.**(Link:[*https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2022/smernica-UNIZA-c-218-dodatok-1.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 (UNIZA) 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:  **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.    **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    **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 zariadnení  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.** |
| 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 či 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 (<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, kedy 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. 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 diplomových projektoch 1 a 2 a samotnej diplomovej práci) 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 vytvorení ich digitálnych replík v koncepte digitálnych dvojčiat. Pôjde o virtuálnu náhradu laboratórnych experimentov či už formou simulácií vo webovom prehliadači, alebo formou vzdialeného ovládania laboratórnych zariadení doplnených o video prenos z ich činnosti. |
| **D** | **Partneri predkladateľapri zabezpečovaní vzdelávacích činností študijného programu a charakteristika ich participácie.** |
| Pracovisko na ktorom sa uskutočňuje ŠP Multimediálne inžinierstvo má zmluvný vzťah (zmluva o spolupráci), ktorá umožňuje študentom denného bakalárskeho, inžinierskeho a doktorandského štúdia zapojiť sa do vzdelávacích a výskumných aktivít a podieľať sa na riešení predmetných úloh formou ročníkových projektov, bakalárskych prác, diplomových prác resp. dizertačných prác, ako aj implementovať výsledky vzdelávacích, výskumných a vývojových aktivít do praxe prostredníctvom obchodných aktivít spoločnosti. Partneri: MD-Bavaria Žilina s.r.o., GlobalLogic, s.r.o., Brainit.sk, s.r.o., RTVS, iHouse control, s.r.o, TES Media, s.r.o, Virtual Reality Media, a.s., M2M s.r.o., Ringier Axel Springer Slovakia, a.s, Inoteska, s.r.o, R+L s.r.o.    Ringier Axel Springer Media, Bratislava, [https://www.ringieraxelspringer.com](https://www.ringieraxelspringer.com/)  Ringier Axel Springer Media AG je mediálna spoločnosť so sídlom v Zürichu. Zamestnáva približne 3100 ľudí. Spoločnosť bola založená 1. júla 2010 švajčiarskym Ringier Holding AG a nemeckým Axel Springer SE s cieľom zlúčiť aktivity dvoch predchádzajúcich spoločností v krajinách CEE. So spoločnosťou dlhodobo spolupracujeme formou vyzvaných prednášok a záverečných prác študentov.    Mynd s.r.o, Žilina, [https://www.mynd.com](https://www.mynd.com/)  Produkčná spoločnosť zaoberajúca sa tvorbou animovaných a hraných videí založená absolventom študijného odboru Multimediálne inžinierstvo. Zamestnáva množstvo našich absolventov aj študentov počas štúdia. Zástupcovia spoločnosti taktiež spolupracovali formou prednášok a zakladateľ spoločnosti Ing. Peter Kajan je aktuálne členom rady ŠP Multimediálne inžinierstvo.    EdgeCom, a. s., Žilina, [https://www.edgecom.eu](https://www.edgecom.eu/)  Vývoj najmodernejších softvérových riešení spolu so zameraním na virtuálne tréningové systémy, digitálne dvojča a vývoj aplikácií pre virtuálnu a rozšírenú realitu. So spoločnosťou spolupracujeme formou záverečných prác a náš absolvent Ing. Benjamín Kall (Sales Engineer) je aktuálne jednou s autorít pre posudzovanie ŠP Multimediálne inžinierstvo.    TV RAJ, Žilina,  [https://www.tvraj.sk](https://www.tvraj.sk/)  TV Raj je slovenská spravodajská regionálna televízia, vysielajúca zo Žiliny. Prevádzkovateľom je spoločnosť Raj Production a obsah vysielania tvorí publicistika, spravodajstvo, dokumentárne a zábavné programy, s ktorou dlhodobo spolupracujeme. Naši študenti vytvárajú pre televíziu obsah prostredníctvom čoho ich dokážeme pripraviť na prácu v oblasti rádia a televízie a na základe požiadaviek z praxe vieme taktiež reagovať a na potreby a upravovať študijné programy. Mgr. Marek Kubán (riaditeľ TV RAJ) je aktuálne jednou s autorít pre posudzovanie ŠP Multimediálne inžinierstvo.    Virtual Reality Media a.s., Trenčín, [https://vrm.space](https://vrm.space/)  Je súkromná spoločnosť zaoberajúca sa návrhom, vývojom a výrobou najmodernejších simulátorov a tréningových systémov. Spoločnosť VRM bola založená v roku 1992 ako softvérový a hardvérový integrátor a v roku 1995 prijala proaktívnu obchodnú stratégiu zameranú na výskum a vývoj, výrobu a predaj simulačných technológií. Výsledkom týchto snáh bola v roku 1995 prvá zákazka Ministerstva obrany SR zadaná firme VRM na dodávku lietadla MiG-29 Full Mission Simulator. Spoločnosť sa zúčastnila viacerých prednášok na pôde univerzity a tak priblížila požiadavky na zamestnancov v tejto oblasti.    BRAIN:IT, Žilina, [https://brainit.sk](https://brainit.sk/)  Je dynamicky sa rozvíjajúca spoločnosť zameraná na softvérové inžinierstvo a strojové učenie. So spoločnosťou spolupracujeme formou projektov a záverečných prác. Aktuálne je Ing. Ján Kuruc (CEO) členom rady ŠP Multimediálne inžinierstvo.    GlobalLogic Slovakia, Žilina, [https://www.globallogic.com](https://www.globallogic.com/)  GlobalLogic (Hitachi Group Company), je lídrom v oblasti digitálneho produktového inžinierstva. Spoločnosť GlobalLogic so sídlom v Silicon Valley prevádzkuje dizajnérske štúdiá a inžinierske centrá po celom svete, čím rozširuje svoje hlboké odborné znalosti o zákazníkov v automobilovom priemysle, komunikáciách, finančných službách, zdravotníctve a biologických vedách, médiách a zábave, výrobe, polovodičovom a technologickom priemysle. Zástupcovia spoločnosti s nami spolupracujú formou prednášok, riešením spoločných ročníkových projektov a záverečných prác. |
| **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**. (Link: [*https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2022/smernica-UNIZA-c-217-dodatok-1.pdf*](https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2022/smernica-UNIZA-c-217-dodatok-1.pdf))  Zoznam študentských organizácií:  <https://www.uniza.sk/index.php/studenti/studentsky-zivot/studentske-organizacie>  Poslaním študentských organizácií pôsobiacich na pôde Žilinskej univerzity v Žiline je sústrediť študentov so spoločnými záujmami a snažiť sa rozvíjať schopnosti v danom odbore, poskytovať svoje služby ostatným študentom, reprezentovať UNIZA na rôznych súťažiach a podujatiach a šíriť jej dobré meno. Ďalšie možností sociálneho, športového, kultúrneho, duchovného a spoločenského vyžitia študentov UNIZA:  <https://www.uniza.sk/index.php/studenti/studentsky-zivot/volny-cas>  Na úrovni fakulty existujú ďalšie možnosti, ako sú ( v prípade priaznivej epidemickej situácie) Ples FEIT,  športový deň FEIT (jarné hry elektrikárov), vianočný punč s dekanom, a pod. V rámci študijného programu MI sa organizuje iDay, event (kultúrna akcia študentov prezentujúca ich záujmy a vydávanie časopisu), GameJam (event zameraný na vývoj hier), UnizaMasters (e-športový event), katedrové nepravidelne konané športovo-kultúrne udalosti (futbal, opekačka, cyklistika a pod.) |
| **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.** *(Link:*[*https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2021/smernica-UNIZA-c-219.pdf*](https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2021/smernica-UNIZA-c-219.pdf)*)*  Na úrovni fakulty sú podrobné informácie pre študentov uvedené na webovej stránke:  [*https://feit.uniza.sk/studenti/mobilita-erasmus-2/*](https://feit.uniza.sk/studenti/mobilita-erasmus-2/)  kontaktná osoba: Mgr.Silvia Pirníková, [*silvia.pirnikova@uniza.sk*](mailto:silvia.pirnikova@uniza.sk)  Na úrovni študijného programu MI je koordinátorom:  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**. (Link: [*https://akreditacia.uniza.sk/doc/S\_206\_2021.pdf*](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 študijného programu MI, sú dostupné na:  [*https://feit.uniza.sk/wp-content/uploads/2024/10/FEIT\_Zasady\_pravidla\_prijatia\_2025-2026\_Ing-schvalene.pdf*](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**. (Link: [*https://akreditacia.uniza.sk/doc/S\_206\_2021.pdf*](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 MI a sú dostupné na:  [*https://feit.uniza.sk/wp-content/uploads/2024/10/FEIT\_Zasady\_pravidla\_prijatia\_2025-2026\_Ing-schvalene.pdf*](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.** |
| Vo výberovom konaní na inžinierske štúdium sa zohľadňovali výsledky štúdia uchádzačov v bakalárskom štúdiu. Bez výberového konania boli prijatí uchádzači, ktorí ukončili bakalárske štúdium s vyznamenaním alebo dosiahli určený vážený študijný priemer. Ostatní uchádzači boli zoradení do poradovníka vytvoreného na základe vážených priemerov za celé bakalárske štúdium  Uveďte skutočný počet uchádzačov prvého ročníka za obdobie posledných 6 rokov   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Rok štúdia | AR19/20 | AR20/21 | AR21/22 | AR22/23 | AR23/24 | AR24/25 | | I.ročník | 47 | 49 | 39 | 56 | 70 | 74 |     Uveďte skutočný počet zapísaných študentov príslušných ročníkov k 31.10. príslušného akademického roku za obdobie posledných 6 rokov   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Rok štúdia | AR19/20 | AR20/21 | AR21/22 | AR22/23 | AR23/24 | AR24/25 | | I.ročník | 39 | 37 | 31 | 45 | 57 | 52 | | II.ročník | 31 | 43 | 40 | 31 | 44 | 58 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **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 periodické hodnotenie študijných programov**. ([*https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2022/smernica-UNIZA-c-223-dodatok-1.pdf*](https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2022/smernica-UNIZA-c-223-dodatok-1.pdf))  Procesy, postupy a štruktúry zbierania, spracovania, analýzy a vyhodnocovania informácií, vrátane spätnej väzby od študentov a hodnotenia ich názorov na kvalitu ŠP, sú rámcovo upravené Smernicou č. 218 - Smernica o zhromažďovaní, spracovaní, analyzovaní a vyhodnocovaní informácií pre podporu riadenia študijných programov. Informácie zozbierané o študijnom programe v zmysle Smernice č. 218 sú každoročne hodnotené vedením UNIZA a fakulty, akademickými orgánmi (akademické senáty UNIZA a FEIT), vedeckej rady (UNIZA a FEIT) aj akademickou obcou. V zmysle nového VSK UNIZA sú definované kompetencie a zodpovednosť za uskutočňovanie, rozvoj a zabezpečenie kvality ŠP Multimediálne inžinierstvo (garant, spolugaranti, rada ŠP, Akreditačná rada) v zmysle Smernice č. 214. Štruktúry vnútorného systému zabezpečovania kvality na vytváranie, úpravu, schvaľovanie a zrušenie študijných programov na Žilinskej univerzite v Žiline. Všetky v nej uvedené entity majú priamy vzťah k priebežnému monitorovaniu a periodickému hodnoteniu ŠP Multimediálne inžinierstvo na základe dostupných informácií. Konkrétne postupy monitorovania a priebežného hodnotenia ŠP upravuje smernica č. 223 Monitorovanie a periodické hodnotenie študijných programov. |
| **B** | **Výsledky spätnej väzby študentov a súvisiace opatrenia na zvyšovania kvality študijného programu.** |
| V rámci posledného hodnotenia ŠP MI realizovaného v akademickom roku 2023/2024 bol ukazovateľ Uscl10: Miera spokojnosti študentov s výučbou predmetu-komplexne splnený a bolo konštatované, že „V rámci hodnotenia predmetov, žiadny z nich v ukazovateľi Uscl10 nemá výrazne nízku hodnotu oproti iným.“ Preto neboli zavedené žiadne opatrenia. |
| **C** | **Výsledky spätnej väzby absolventov a súvisiace opatrenia na zvyšovania kvality študijného programu.** |
| Na úrovni fakulty sa realizuje prieskum medzi študentami naprieč jednotlivými študijnými programami, vrátane ŠP Multimediálne inžinierstvo.  V rámci posledného hodnotenia ŠP MI realizovaného v akademickom roku 2023/2024 bola v prípade parametra Uscl20, t.j. Miera spokojnosti študentov končiacich ročníkov s kvalitou študijného programu bola nad prahovou hodnotou. Ukazovateľ bol splnený a 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 132 O slobodnom prístupe k informáciám | | <http://uniza.sk/document/Zasady_SI_ZU_VI-2015.pdf> |
| S 149 Organizačný 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 152 Zásady edičnej činnosti UNIZA v znení Dodatku č. 1 | | <https://www.uniza.sk/images/pdf/edicna-cinnost/SM152-zasady-edicnej-cinnosti-31032020.pdf> |
| S 159 Pracovný poriadok | | <https://www.uniza.sk/images/pdf/uradna-tabula/smernice-predpisy/S-159_2017-Pracovn-poriadok_03112017.pdf> |
| S 163 Ubytovací poriadok ubytovacích zariadení UNIZA | | <https://www.uniza.sk/images/pdf/ubytovanie/27082018_Ubytovaci-poriadok-od-01092018.pdf> |
| S 167 Rokovací poriadok disciplinár. 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 180 Grantový 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 200 Zásady 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 obsadz\_funkcií profesorov a docentov a zásady obsadz\_funkcií hosť\_profesorov | | <https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2021/smernica-UNIZA-c-202.pdf> |
| S 203 Pravidlá pre tvorbu odporúčaných študijných plánov študijných programov na Žilinskej univerzite v Žiline | | <https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2022/smernica-UNIZA-c-203-dodatok-1.pdf> |
| S 204 Pravidlá pre vytváranie, úpravu, schvaľovanie a zrušenie študijných programov na Žilinskej univerzite v Žiline | | <https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2022/smernica-UNIZA-c-204-dodatok-1-a-2.pdf> |
| S 205 Pravidlá na priraďovanie učiteľov na zabezpečovanie študijných programov na Žilinskej univerzite v Žiline | | <https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2022/smernica-UNIZA-c-205-dodatok-1.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\_zosúlaď\_úprava a zruš\_práv na habilitačné a inauguračné konanie | | <https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2021/smernica-UNIZA-c-208.pdf> |
| S 209 Študijný poriadok pre 1. a 2. 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> |
| S 210 Štatút Akreditačnej rady UNIZA | | <https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2022/smernica-UNIZA-c-210-dodatok-1.pdf> |
| S 211 Postup získavania vedecko-pedagog\_titulov a umelecko-pedag\_titulov | | <https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2021/smernica-UNIZA-c-211.pdf> |
| S 212 Pravidlá pre definovanie pracovnej záťaže tvorivých zamestnancov Žilinskej univerzity v Žiline | | <https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2021/smernica-UNIZA-c-212.pdf> |
| S 213 Politiky 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 215 o záverečných, rigoróznych a habilitačných prácach v podmienkach Žilinskej univerzity v Žiline | | <https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2021/smernica-UNIZA-c-215.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 217 Zdroje na podporu vzdelávacích, tvorivých a ďalších súvisiacich činností Žilinskej univerzity v Žiline | | <https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2022/smernica-UNIZA-c-217-dodatok-1.pdf> |
| S 218 Smernica o zhromažďovaní, spracovaní, analyzovaní a vyhodnocovaní informácií pre podporu riadenia študijných programov | | <https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2022/smernica-UNIZA-c-218-dodatok-1.pdf> |
| S 219 Mobility študentov a zamestnancov Žilinskej univerzity v Žiline v zahraničí | | <https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2021/smernica-UNIZA-c-219.pdf> |
| S 220 Hodnotenie tvorivej činnosti zamestnancov vo vzťahu k zabezpečov\_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> |
| S 223 Monitorovanie a periodické hodnotenie študijných programov | | <https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2022/smernica-UNIZA-c-223-dodatok-1.pdf> |
| Internetové stránky UNIZA | | [www.uniza.sk](http://www.uniza.sk) |
| Vnútorný systém kvality UNIZA | | <https://www.uniza.sk/index.php/smernice-pre-vnutorny-system-kvality-uniza> |

Podpis: Dátum: 05.02.2025

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)