**OPIS ŠTUDIJNÉHO PROGRAMU**

*Zdroj: SAAVŠ*

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

**Názov študijného programu: biomedicínske inžinierstvo**

**Stupeň štúdia: 2.**

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

Dátum schválenia študijného programu alebo úpravy študijného programu: 14.8.2018, č. 2018/10524:29-15A0

Dátum ostatnej zmeny[[1]](#footnote-1) opisu študijného programu: 15.05.2023

Odkaz na výsledky ostatného periodického hodnotenia študijného programu vysokou školou: 05.08.2024

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** | **Základné údaje o študijnom programe**  |
| a | **Názov študijného programu** | **biomedicínske inžinierstvo** | Číslo podľa registra ŠP | **21535** |
| b | **Stupeň vysokoškolského štúdia** | **2.** | ISCED\_F kód stupňa1 vzdelávania  | **767** |
| c | **Miesto/-a štúdia** | **Žilina** |
| d | **Názov študijného odboru** | **elektrotechnika** | Číslo študijného odboru podľa registra ŠP | **2675T00** |
| ISCED\_F kód odboru /odborov | **0788** |
| e | **Typ študijného programu** | akademicky orientovaný |
| f | **Udeľovaný akademický titul** | inžinier |
| 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 roky |
| k | **Kapacita študijného programu (plánovaný počet študentov)** | 1.ročník: 402.ročník: 40 |
| **Skutočný počet uchádzačov** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Akademický rok | 19/20 | 20/21 | 21/22 | 22/23 | 23/24 | 24/25 | 2019/2020 | 2020/2021 | 2021/2022 |
| 1.ročník | 24 | 18 | 24 | 20 | 30 | 26 | 60 | 83 | 82 |

 |

 |
| **Počet študentov** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Akademický rok | 19/20 | 20/21 | 21/22 | 22/23 | 23/24 | 24/25 |
| 1.ročník | 19 | 16 | 21 | 15 | 26 | 18 |
| 2.ročník | 24 | 18 | 17 | 21 | 16 | 22 |

 |

**

|  |  |
| --- | --- |
| **2.** | **Profil absolventa a ciele vzdelávania**  |
| a | **Ciele vzdelávania študijného programu ako schopnosti študenta v čase ukončenia študijného programu a hlavné výstupy vzdelávania** | Absolvent predstavuje odborníka s multidisciplinárnym presahom s technickými a medicínskymi vedomosťami. Vie aplikovať a interpretovať poznatky o moderných technických prostriedkoch biomedicíny, diagnostických, liečebných a rehabilitačných prístrojoch, ich bezpečného použitia a trende ich vývoja.Po absolvovaní štúdia je schopný  odborne komunikovať a spolupracovať s odborným zdravotníckym personálom, pričom obohacuje lekársku prax o znalosti o lekárskej technike a jej aplikáciách, moderných prostriedkoch biomedicíny, o princípoch ich činnosti, podmienkach prevádzky a ich bezpečného použitia pre diagnostické a liečebné účely. Je spôsobilý posúdiť funkčnosť technických i počítačovo podporovaných zariadení v daných podmienkach zdravotníckych zariadení alebo iných prevádzok. Absolvent nadobúda predpoklady na samostatnú a kreatívnu prácu pri technologických inováciách, vie koncipovať a riešiť úlohy z technickej praxe, je spôsobilý posúdiť funkčnosť technických i počítačovo podporovaných zariadení v daných podmienkach zdravotníckych zariadení alebo iných prevádzok.**Ciele vzdelávania (zámery ŠP):**[CV1] Prehĺbenie vedomostí teoretického základu technických disciplín a z oblasti informačných technológií na úrovni hodnotenia.[CV2] Prehĺbenie vedomostí teoretického základu medicínskych disciplín na úrovni hodnotenia.[CV3] Integrácia technických a medicínskych poznatkov. Osvojenie si odborných a metodologických vedomostí o informačných technológiách v zdravotníctve a o špeciálnej diagnostickej, terapeutickej a rehabilitačnej technike a jej použití v zdravotníctve slúžiace ako základ pre inovácie a originalitu v praxi a výskume.[CV4] Získanie kognitívnych zručností:* návrh a hodnotenie multidisciplinárnych biomedicínskych riešení v oblasti prístrojovej techniky a informačných technológií;
* formulácia odporúčaní pre rozvoj biomedicínskeho inžinierstva;
* stanovenie vedeckých a praktických predpokladov riešenia biomedicínskych problémov.

[CV5] Nadobudnutie praktických zručností:* realizácia a hodnotenie pokročilých zapojení medicínskych zariadení;
* implementácia informačných systémov v medicíne;
* realizácia numerických simulácií biomedicínskych problémov;
* realizácia prostriedkov spracovania biomedicínskych signálov a obrazov;
* vytváranie návodov, projektov realizácie a hodnotiacich postupov k činnostiam v rámci biomedicínskeho inžinierstva.

[CV6] Získanie kompetencií, ktorými sa bude absolvent vyznačovať:* odborná komunikácia s medicínskym prostredím;
* vysoký stupeň samostatnosti a zodpovednosti pri riešení špecifických problémov medicínskeho prístrojového vybavenia v dynamicky sa rozvíjajúcom odvetví v známom aj neznámom prostredí;
* schopnosť tímovej práce v multidisciplinárnom prostredí;
* schopnosť iniciatívne a zodpovedne viesť kolektív;
* kreatívne, analytické a kritické myslenie;
* odborná prezentácia výsledkov vlastného štúdia alebo praxe;
* záujem o osobný rast s vysokým stupňom autonómie.

**Výstupy vzdelávania (preukázateľné a merateľné):**[VV1] Študent vie analyzovať interakcie a kompatibilitu biologických systémov s exogénnym elektromagnetickým poľom a vyvodzovať možné dôsledky týchto interakcií.[VV2] Vie integrovať a kreatívne aplikovať technické a medicínske poznatky do analýzy elektrických zapojení, návrhu a konštrukcie lekárskych prístrojov.[VV3] Vie aplikovať a tvorivo využívať metódy analýzy a spracovania medicínskych signálov a obrazov, metódy umelej inteligencie, metódy tvorby matematických modelov a simulácií na riešenie konkrétnych úloh v oblasti biomedicínskeho inžinierstva.[VV4] Vie aplikovať vhodné metódy tvorby a zabezpečenia informačných systémov a databázových technológií pre konkrétne medicínske aplikácie.[VV5] Vie uplatniť vedomosti, porozumenie a schopnosti tvorivo a originálne riešiť problémy v nových alebo neznámych prostrediach a v širších kontextoch odboru biomedicínske inžinierstvo.[VV6] Disponuje inovatívnym myslením a je pripravený odborne a jednoznačne prezentovať závery vlastnej analýzy, poznatky a zdôvodnenia pred odborným aj laickým publikom, a to aj v cudzom jazyku. |
| b | **Indikované povolania, na výkon ktorých je absolvent v čase absolvovania štúdia pripravený a potenciál študijného programu z pohľadu uplatnenia absolventov**  | 3114001 Konštruktér neštandardných meracích systémov<https://www.sustavapovolani.sk/register-zamestnani/pracovna-oblast/karta-zamestnania/1821-konstrukter-nestandardnych-meracich-systemov/19-elektrotechnika/> (30.01.2025)4873 Špecialista elektronických zariadení<https://www.sustavapovolani.sk/register-zamestnani/pracovna-oblast/karta-zamestnania/4873-specialista-elektronickych-zariadeni/19-elektrotechnika/> (30.01.2025)10108 Špecialista elektrotechnik vo výskume a vývoji<https://www.sustavapovolani.sk/register-zamestnani/pracovna-oblast/karta-zamestnania/10108-specialista-elektrotechnik-vo-vyskume-a-vyvoji/19-elektrotechnika/> (30.01.2025)14241 Skúšobný technik elektronických zariadení<https://www.sustavapovolani.sk/register-zamestnani/pracovna-oblast/karta-zamestnania/14241-zamestnanie/> (30.01.2025) |
| 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** | Absolvent inžinierskeho študijného programu Bioemedicínske inžinierstvo môže pokračovať v doktorandskom štúdiu v nadväzujúcom študijnom programe Teoretická elektrotechnika na UNIZA alebo v rovnakom alebo príbuznom ŠP na univerzitách v SR alebo v ČR, napr. Technická kybernetika VŠB TU Ostrava. Absolvent sa taktiež môže uplatniť v príbuzných odboroch, kde je potrebná súčinnosť týchto odvetví s biomedicínou resp. získanými kompetenciami absolventa. Výhodou absolventa tohto študijného programu sú širokospektrálne vedomosti, ktorých trajektória siaha od získaných základných vedomostí z oblasti fungovania základných fyziologických procesov v ľudskom tele a možnosti uplatnenia rôznych medicínskych prístrojov pre diagnostiku a terapiu v medicíne cez špecifické oblasti ako sú napr. rôzne vplyvy prostredia, farmakológie a prístrojov na ľudské zdravie až po špecifické domény ako napr. použitie špičkových simulačných prostriedkov pre modelovanie procesov v ľudskom tele. Absolvent rozumie a vie získané zručnosti a návyky implementovať v rôznych technických oblastiach, napr. aj v oblasti IT technológií v medicíne. Absolventi študijného programu nachádzajú uplatnenie na trhu pracovných síl vo všetkých relevantných odvetviach hospodárstva – v súkromnom, verejnom a v štátnom sektore, najmä v pozíciách zameraných na diagnostiku a terapiu v medicíne a technikov v rôznych typoch medicínskych a farmaceutických spoločností alebo aj v samostatnej činnosti.**Zoznam vybraných zamestnávateľov:**Accenture; Onkologický ústav sv. Alžbety, s.r.o.; KLINICKÁ BIOCHÉMIA s.r.o.; CHIRANA Medical, a.s; ČVUT, Praha, ČR; EKONA s. r.o.; Elteco s.r.o.; Fakultná nemocnica s poliklinikou, Bratislava; Fakultná nemocnica s poliklinikou F. D. Roosevelta, Banská Bystrica; JLF UK, Martin; Fakultná nemocnica s poliklinikou v Žiline; Fakultná nemocnica, Trenčín; Hospimed s.r.o.; IKEM - Institut Klinické a Experimentalní Medicíny v Prahe; INA s.r.o.; KIA; KROS a.s.; KVANT spol. s r. o.; Medcentrum s.r.o.; Národný onkologický ústav Bratislava; Samsung; SE - Enel a.s.; Selvit s.r.o.; Siemens; STAPRO SLOVENSKO s.r.o.; Technický skúšobný ústav Piešťany, š.p.; University College Dublin, Írsko; Unique Medical, s.r.o.; Univerzitná nemocnica, Martin; UVEA MEDIKLINIK; Ústredná vojenská nemocnica SNP Ružomberok – FN; Ústav merania SAV, Bratislava; Regionalny úrad verejného zdravotníctva; Valicare s.r.o.; VF technik s.r.o.; VŠB-TU Ostrava, ČR. |
| b | **Úspešní absolventi študijného programu** | Meno a priezvisko: Ing. Ladislav Valkovič, PhD.Odborný profil (podľa uváženia): špecialista pre hodnotenie metabolitov zo snímok MRINázov spoločností (pracovná pozícia): Ústav merania Slovenskej akadémie vied (vedecko-výskumný pracovník); Oxford Centre for Clinical Magnetic Resonance Research (OCMR), RDM Cardiovascular Medicine, University of Oxford (associate professor).Meno a priezvisko: Ing. Barbora Czippelová, PhD.Odborný profil (podľa uváženia): výskum v oblasti hodnotenia variability srdcového rytmu.Názov spoločnosti (pracovná pozícia): BioMed Martin - Martinské centrum pre biomedicínu pri Jesseniovej lekárskej fakulte v Martine Univerzity Komenského v Bratislave (vedecko-výskumný pracovník). Meno a priezvisko: Ing. Simona SadloňováOdborný profil (podľa uváženia): riadenie projektov zameraných na health care.Názov spoločností (pracovná pozícia): Siemens Healthineers, Žilina (product owner). |
| c | **Hodnotenie kvality študijného programu zamestnávateľmi**  | Biomedicínske inžinierstvo je pomerne mladý študijný program, ktorý bol na Žilinskej univerzite v Žiline prvýkrát úspešne akreditovaný v roku 2000. S postupujúcim časom nachádzal tento jedinečný študijný program na Slovensku svoje pevné miesto a zvlášť v uplynulých rokoch narastá povedomie a záujem praxe o absolventov práve tohto študijného programu. Z dlhodobého hľadiska je zamestnávateľmi pozitívne vnímaná schopnosť absolventov kreatívne aplikovať teoretické znalosti a praktické zručnosti na riešenie konkrétnych technických problémov a výziev v oblasti biomedicínskeho inžinierstva. Akcentovaná je unikátnosť predkladaného študijného programu so zameraním na prístrojovú techniku v humánnej medicíne. Dôkazom pravdivosti týchto tvrdení je ochota zástupcov praxe užšie spolupracovať s katedrou a vstupovať do vzdelávacieho procesu rôznymi formami, od odborných prednášok, workshopov až po zadania záverečných prác. Súčasťou prípravy predkladaného študijného programu bola zisťovaná spätná väzba na kvalitu absolventov aktuálneho študijného programu od partnerov z praxe (dôkaz na mieste). Cieľom bolo upraviť daný študijný program aj na základe názoru zamestnávateľov. Získané spätné väzby tvorili veľmi cenný vstup pri úprave učebných plánov vzhľadom na očakávané vedomosti a zručnosti. V súvislosti s harmonizáciou podľa vnútorného systému kvality UNIZA sa pristupuje k získavaniu spätnej väzby od partnerov z praxe, ktorí hodnotia nasledujúce črty absolventov (s hodnotením na stupnici od 1 (najhoršie) po 5 (najlepšie)):* či preukazuje absolvent vedomosti a porozumenie vyštudovanému odboru a vie ich originálnym spôsobom použiť pri rozvoji a/alebo uplatnení nových konceptov (napr. výskumu) vo firme;
* či vie absolvent tvorivo riešiť problémy v nových alebo neznámych prostrediach a v širších kontextoch;
* či má absolvent schopnosť integrovať vedomosti a zodpovedne (aj eticky) rozhodovať aj v rozsiahlych, zložitých a nejasných situáciách;
* či vie absolvent jasne a jednoznačne komunikovať závery, ich poznatky a zdôvodnenia odbornej aj laickej verejnosti;
* či má absolvent rozvinuté vzdelávacie zručnosti, vrátane samostatnosti a autonómnosti učenia sa; a
* či absolvent má schopnosť používať niektorý svetový jazyk.

Aby bolo možné posúdiť aj váhu získaných tvrdení, sleduje sa aj približný počet absolventov vo firme (1-5,  6-10, nad 10). Posledný realizovaný prieskum - marec 2021 (dôkaz na mieste):* Fakultná nemocnica s poliklinikou, Žilina;
* Neuris, s.r.o.;
* Operatíva, medicínska spoločnosť, s.r.o.
* Valicare, s.r.o.

Z dotazníkového prieskumu vyplynuli nasledujúce závery:* zaradiť do študijných plánov viac predmetov zameraných na rozvoj praktických zručností;
* rozšíriť rozsah predmetov medicínskeho základu.

Tieto závery boli implementované do úprav študijného programu v rámci harmonizácie v roku 2022. |

|  |  |
| --- | --- |
| **4.** | **Štruktúra a obsah študijného programu[[2]](#footnote-2)**  |
| a | **Pravidlá na utváranie študijných plánov v študijnom programe** |
| Na úrovni univerzity, fakulty a programu riadenie procesov definuje procesy, postupy a štruktúry:**Smernica**[č. 203 - Pravidlá pre tvorbu odporúčaných študijných plánov študijných programov UNIZA](https://uniza.sk/index.php?option=com_content&view=article&id=4131:smernice-pre-vnutorny-system-kvality-uniza-2&catid=2),Tieto Pravidlá pre tvorbu študijných plánov študijných programov Žilinskej univerzity v Žiline (ďalej len „UNIZA“) určujú 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/span>](https://uniza.sk/index.php?option=com_content&view=article&id=4131:smernice-pre-vnutorny-system-kvality-uniza-2&catid=2),Táto smernica bola vydaná v súlade s ustanoveniami § 15 ods.1 písm. b) zákona č.131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o VŠ“). Táto smernica 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](https://uniza.sk/index.php?option=com_content&view=article&id=4131:smernice-pre-vnutorny-system-kvality-uniza-2&catid=2),Účelom vydania tohto vnútorného predpisu (smernice) je 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](https://uniza.sk/index.php?option=com_content&view=article&id=4131:smernice-pre-vnutorny-system-kvality-uniza-2&catid=2),Pravidlá pre definovanie pracovnej záťaže tvorivých zamestnancov na Žilinskej univerzite v Žiline (ďalej „UNIZA“) sa opierajú o: a) platné štandardy Slovenskej akreditačnej agentúry pre vysoké školstvo (ďalej len „SAAV“) pre študijný program, b) zákon č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách v znení neskorších predpisov, c) zákon č. 552/2003 Z.z. o výkone práce vo verejnom záujme v znení neskorších predpisov, d) zákon č. 311/2001 Z. z. Zákonník práce v znení neskorších predpisov, e) Kolektívnu zmluvu.Pravidlá pre definovanie pracovnej záťaže tvorivých zamestnancov musia umožňovať zamestnancovi vykonávať: a) pedagogickú činnosť, b) vedeckovýskumnú činnosť, c) rozvoj svojich odborných, jazykových, pedagogických a digitálnych zručností a prenositeľných spôsobilostí, d) ostatné činnosti pre zabezpečovanie už uvedených činností.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.**Smernica**[č. 213 - Politiky na zabezpečovanie kvality na UNIZA](https://uniza.sk/index.php?option=com_content&view=article&id=4131:smernice-pre-vnutorny-system-kvality-uniza-2&catid=2),Žilinská univerzita v Žiline (ďalej len „UNIZA“) sa dlhodobo zameriava na vytvorenie, zavedenie a udržanie efektívne fungujúceho vnútorného systému zabezpečovania kvality vysokoškolského vzdelávania na UNIZA (ďalej len „VSK“) v súlade so zákonom č. 131/2002 Z.z. o vysokých školách v znení neskorších predpisov, zákonom č. 269/2018 Z.z. o zabezpečovaní kvality vysokoškolského vzdelávania a o zmene a doplnení zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, štandardmi Slovenskej akreditačnej agentúry pre vysoké školstvo (ďalej len „SAAVŠ“) a zámermi univerzity, kedy definuje „Politiky na zabezpečovanie kvality na Žilinskej univerzite v Žiline“ ako vnútorný predpis (smernicu) UNIZA (ďalej aj „politiky UNIZA“). Zmysel politík UNIZA je stanoviť zásady, ktoré sa na UNIZA uplatňujú prostredníctvom stratégií, cieľov, postupov, pravidiel a ukazovateľov. Uplatňovanie zásad je nastavené tak, aby bolo preskúmateľné, či sa v príslušných cieľoch, postupoch, pravidlách a ukazovateľoch UNIZA aplikovali správne.**Smernica** [č. 214 - Štruktúry vnútorného systému zabezpečovania kvality](https://uniza.sk/index.php?option=com_content&view=article&id=4131:smernice-pre-vnutorny-system-kvality-uniza-2&catid=2),Tento vnútorný predpis bol vydaný v súlade s ustanoveniami § 15 ods. 1 písm. b) zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Tento vnútorný predpis definuje štruktúry vnútorného systému zabezpečovania kvality pre vytváranie, úpravu, schvaľovanie a zrušenie študijných programov na Žilinskej univerzite v Žiline (ďalej len „UNIZA“) a pri podávaní žiadosti o akreditáciu študijného programu, v ktorej UNIZA žiada o udelenie.**Smernica** [č. 217 - Zdroje na podporu vzdelávacích, tvorivých a ďalších súvisiacich činností UNIZA](https://uniza.sk/index.php?option=com_content&view=article&id=4131:smernice-pre-vnutorny-system-kvality-uniza-2&catid=2)Účelom vydania tejto smernice je definovať zdroje Žilinskej univerzity v Žiline (ďalej UNIZA), ktoré sú využívané pri uskutočňovaní akreditovaných študijných programov a tvorivých činností vzhľadom na zabezpečenie ich maximálnej účelnosti, efektívnosti, hospodárnosti, dostupnosti a obnovy v súlade s vnútorným systémom kvality vzdelávania.**Smernica**[č. 218 - Smernica o zhromažďovaní, spracovaní, analyzovaní a vyhodnocovaní informácií pre podporu riadenia študijných programov](https://uniza.sk/index.php?option=com_content&view=article&id=4131:smernice-pre-vnutorny-system-kvality-uniza-2&catid=2)Táto smernica ustanovuje pravidlá, postupy a zodpovednosti týkajúce sa systematického zhromažďovania, spracovávania, analýzy a vyhodnocovania informácií v nevyhnutnom rozsahu a štruktúre pre riadenie vzdelávacej činnosti a pre riadenie tvorivých činností a iných súvisiacich aktivít Žilinskej univerzity v Žiline (ďalej len „UNIZA“). Stanovuje informačnú potrebu pre riadenie stanovených oblastí a spôsob jej pokrytia, teda zdroje a zodpovednosti za zhromažďovanie informácií, riadenie referenčných informácií a upravuje tiež prístup k analýze informácií podľa požiadaviek odberateľov.**Smernica**[č. 219 - Mobility študentov a zamestnancov UNIZA v zahraničí](https://uniza.sk/index.php?option=com_content&view=article&id=4131:smernice-pre-vnutorny-system-kvality-uniza-2&catid=2)Táto smernica je súčasťou vnútorných predpisov Žilinskej univerzity v Žiline (ďalej „UNIZA“). Je vypracovaná v súlade so zákonom č.131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o VŠ“), v súlade so Smernicou č. 106 Štatútom Žilinskej univerzity v Žiline (ďalej len „Štatút UNIZA"), Vnútorným systémom zabezpečovania kvality UNIZA (ďalej len „VSK UNIZA“), Smernicou č. 207 Etickým kódexom UNIZA, Smernicou č. 209 Študijný poriadok pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline (ďalej len „ŠP UNIZA“) a Smernicou č. 110 Študijný poriadok pre 3. stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline (ďalej len „ŠP pre 3. stupeň štúdia na UNIZA“), ako aj v súlade s ostatnými vnútornými predpismi UNIZA. UNIZA podporuje mobility svojich študentov a zamestnancov do celého sveta, vo všetkých dostupných grantových programoch a v rámci všetkých programov a odborov, ktoré sú rozvíjané a poskytované na jej fakultách a ústavoch, a tiež v obdobných študijných programoch. Mobilitou sa v tomto dokumente rozumie akýkoľvek študijný pobyt, stáž, vedeckovýskumný pobyt, pobyt tvorivého voľna, pobyt na účel výučby alebo školenia v zahraničí, ktorý súvisí s poslaním a cieľmi UNIZA s dôrazom na dlhodobé partnerstvá UNIZA vo svete.**Smernica**[č. 220 - Hodnotenie tvorivej činnosti zamestnancov vo vzťahu k zabezpečov kvality vzdelávania na UNIZA](https://uniza.sk/index.php?option=com_content&view=article&id=4131:smernice-pre-vnutorny-system-kvality-uniza-2&catid=2)Žilinská univerzita v Žiline vydáva túto smernicu o tvorivých činnostiach zamestnancov vo vzťahu k zabezpečovaniu kvality vzdelávania na Žilinskej univerzite v Žiline (ďalej len „UNIZA“) podľa § 15 zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o VŠ“), podľa zákona č. 269/2018 Z. z. o zabezpečovaní kvality vysokoškolského vzdelávania a o zmene a doplnení zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o zabezpečovaní kvality vysokoškolského vzdelávania“), podľa Vyhlášky Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky č. 397/2020 Z. z. o centrálnom registri evidencie publikačnej činnosti a centrálnom registri evidencie umeleckej činnosti (ďalej len „vyhláška o centrálnom registri“), podľa Štandardov pre vnútorný systém zabezpečovania kvality, Štandardov pre študijný program, Štandardov pre habilitačné konanie a inauguračné konanie a Metodiky na vyhodnocovanie štandardov vydaných Slovenskou akreditačnou agentúrou pre vysoké školstvo. Pri tvorbe smernice boli uplatnené aj ustanovenia Smernice UNIZA č.205 Pravidlá na priraďovanie učiteľov na zabezpečovanie študijných programov na Žilinskej univerzite v Žiline a Metodického usmernenia UNIZA č. 6/2020 Hodnotenie komplexného pracovného výkonu zamestnancov UNIZA.**Smernica** [č. 221 - Spolupráca UNIZA s externými partnermi z praxe](https://uniza.sk/index.php?option=com_content&view=article&id=4131:smernice-pre-vnutorny-system-kvality-uniza-2&catid=2)Predmetom tejto smernice je vymedzenie právomoci, pôsobnosti, zodpovednosti a stanovenie pravidiel pre zapájanie externých partnerov z praxe do činností UNIZA súvisiacich s VSK UNIZA ako aj s celkovým prístupom a pravidlami UNIZA ku spolupráci s externými partnermi. Externými partnermi z praxe môžu byť medzinárodné organizácie alebo ich zástupcovia, národné organizácie a inštitúcie, štátne orgány alebo orgány miestnej samosprávy, záujmové združenia, spolky, komory, zväzy ako aj zástupcovia združení zamestnávateľov, zamestnávatelia alebo iní odborníci z praxe z oblasti pôsobnosti UNIZA. Externými partnermi z praxe sú externé zainteresované osoby (ďalej len „partneri“) medzi ktoré patrí aj autorita z praxe definovaná v článku 23 Smernice č. 214 Štruktúry vnútorného systému zabezpečovania kvality pre vytváranie, úpravu, schvaľovanie a zrušenie študijných programov na Žilinskej univerzite v Žiline (ďalej len „Smernica č. 214“), ktoré sa podieľajú na zabezpečovaní kvality vysokoškolského vzdelávania a na činnostiach s tým súvisiacich formou stanovenou touto smernicou a nadväzujúcimi vnútornými právnymi predpismi UNIZA. Autorita z praxe má ako externá zainteresovaná strana samostatné postavenie, vzhľadom na jej hlavný predmet činnosti alebo profesijné zameranie, je nezávislou organizáciou a jej hlavnou úlohou je objektívne a nezávisle sa vyjadrovať k vytváraniu, úprave, rušeniu a zosúlaďovaniu študijných programov so štandardmi SAAVŠ na základe žiadosti UNIZA alebo jej súčasti formou vyjadrenia sa (stanoviska): a) k návrhom na zosúlaďovanie existujúcich akreditovaných študijných programov so štandardmi SAAVŠ pre vnútorný systém zabezpečovania kvality vysokoškolského vzdelávania a štandardmi SAAVŠ pre študijný program, b) k potrebe vytvorenia nového študijného programu (k podnetu), c) k zámeru na vytvorenie nového študijného programu, d) k návrhu na vytvorenie nového študijného programu, e) k návrhu na úpravu študijného programu, f) k podnetu na zrušenie študijného programu, g) k ďalším záležitostiam súvisiacim so zabezpečovaním kvality vzdelávania na UNIZA na základe požiadaviek UNIZA alebo jej súčasti, ako aj celkovému koncepčnému smerovaniu jednotlivých študijných programov.**Smernica** [č. 222 - Vnútorný systém zabezpečovania kvality na UNIZA](https://uniza.sk/index.php?option=com_content&view=article&id=4131:smernice-pre-vnutorny-system-kvality-uniza-2&catid=2)Tento dokument je vydaný ako vnútorný predpis Žilinskej univerzity v Žiline v súlade s ustanoveniami § 15 ods.1 písm. b) zákona č.131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o VŠ“) a v súlade s ustanoveniami § 3 ods. 2 písm. b) zákona č. 269/2018 Z. z. o zabezpečovaní kvality vysokoškolského vzdelávania a o zmene a doplnení zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o zabezpečovaní kvality vysokoškolského vzdelávania“). Štatút Akreditačnej rady Žilinskej univerzity v Žiline je vnútorným predpisom Žilinskej univerzity v Žiline (ďalej len „UNIZA“), ktorý je súčasťou vnútorného systému zabezpečovania kvality na UNIZA (ďalej len „VSK UNIZA“). Týmto dokumentom sa na Žilinskej univerzite v Žiline zavádza komplexný vnútorný systém zabezpečovania kvality, s ohľadom na naplnenie poslania a zámerov UNIZA a dosiahnutie súladu VSK UNIZA so štandardmi SAAVŠ.Z metodického hľadiska pri tvorbe študijného programu UNIZA odporúča uplatniť princípy a postupy konštruktivistického prístupu, ktoré sú opísané v metodickom usmernení  - Zásady a odporúčania pre tvorbu študijných programov. |
| b | **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 |
| **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:** <https://uniza.sk/images/pdf/kvalita/2023/smernica-UNIZA-c-209-dodatok-1-a-4.pdf>Metodické usmernenie dekana č. 1/2023 k študijnému poriadku (pre úpravu postupu konkrétnych činností)<https://feit.uniza.sk/wp-content/uploads/2023/02/Metodicke_usmernenie_dekana_k-studijnemu-poriadku_1-2023.pdf> |
| 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) | 83 | 39 | 44 |  |  |
| počet kreditov za povinne voliteľné predmety potrebných na riadne skončenie štúdia / časti štúdia ( v štruktúre 1., 2. resp. 3. ročník) | 37 | 21 | 16 |  |  |
| počet kreditov za výberové predmety potrebných na riadne skončenie štúdia / časti štúdia ( v štruktúre 1., 2. resp. 3. ročník) | 0 | 0 | 0 |  |  |
| 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 | 0 | 0 | 0 |  |  |
| 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 | 0 | 0 | 0 |  |  |
| počet kreditov za záverečnú prácu a obhajobu záverečnej práce potrebných na riadne skončenie štúdia | 15 | 0 | 15 |  |  |
| počet kreditov za odbornú prax potrebných na riadne skončenie štúdia / ukončenie časti štúdia | 8 | 0 | 8 |  |  |
| počet kreditov potrebných na riadne skončenie štúdia / časti štúdia za projektovú prácu s uvedením príslušných predmetov v inžinierskych študijných programoch | 14 | 0 | 14 |  |  |
| počet kreditov potrebných na riadne skončenie štúdia / časti štúdia za umelecké výkony okrem záverečnej práce v umeleckých študijných programoch | 0 | 0 | 0 |  |  |
| **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.**](https://uniza.sk/index.php/studenti/prakticke-informacie/studijne-poriadky-uniza)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.**](https://uniza.sk/index.php/studenti/prakticke-informacie/studijne-poriadky-uniza) |
| 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**](https://uniza.sk/index.php/studenti/prakticke-informacie/studijne-poriadky-uniza). 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**](https://uniza.sk/index.php/studenti/prakticke-informacie/studijne-poriadky-uniza)**.** |
| g | **Témy záverečných prác študijného programu (alebo odkaz na zoznam)** |
| **Záverečné práce v akademickom roku 2019/2020:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Názov práce** | **Vedúci práce** | **Študent** |
| Absolute quantification of concentration of heart energetic metabolites using phosphorus MR spectroscopy | Ing. Valkovič Ladislav, PhD.ladislav.valkovic@cardiov.ox.ac.uk | Stanislav Frištyk |
| Aktívne elektródy na snímanie biosignálov | Babušiak Branko, Ing. PhD.branko.babusiak@uniza.sk | Lucia Čarnecká |
| Digitalizácia dotazníkových skríningových metód OSAS u detí | Koniar Dušan, doc. Ing. PhD.dusan.koniar@uniza.sk | Marián Lukáč |
| Fully automatic evaluation of knee cartilage using quantitative MRI | Juráš Vladimír, Mgr. PhD | Andrea Kureková |
| Korózne vlastnosti austenitického biomateriálu lešteného plazmovým výbojom v elektrolyte | Zatkalíková Viera, RNDr. PhD.viera.zatkalikova@uniza.sk | Dominika Rosová |
| Kvantifikácia útlmových vlastností pomôcok pre ochranu zdravia pred žiarením z mobilných telefónov. | Míšek Jakub, Ing. PhD.jakub.misek@uniba.sk | Kristína Hrevušová |
| Návrh a konštrukcia zariadenia pre snímanie a analýzu PCG | Gála Michal, Ing. PhD.michal.gala@uniza.sk | Natália Bubniaková |
| Návrh mobilnej aplikácie pre sledovanie správneho užívania liekov | Gombárska Daniela, Ing. PhD.daniela.gombarska@uniza.sk | Andrej Marčan |
| Návrh systému na skenovanie ústnej dutiny | Hargaš Libor, doc. Ing. PhD.libor.hargas@uniza.sk | Natália Nehrerová |
| Návrh systému pre sledovanie spánkových pohybov pacienta | Gombárska Daniela, Ing. PhD.daniela.gombarska@uniza.sk | Adrián Šoltés |
| Optimalizácia monitorovacieho zariadenia prepravných podmienok pri komplikovaných transportoch meracích zariadení a analýza jeho použitia v praxi | Pribula Patrik, Ing | Jaroslav Kopčan |
| Realizácia riadiacej jednotky pre MR spektrometer MiniSpec v biomedicínskych aplikáciách | Gogola Daniel, Ing. PhD.daniel.gogola@uniza.sk | Marcel Benč |
| Rozpoznávanie emócie z rečového signálu | Jarina Roman, doc. Ing. PhD.roman.jarina@uniza.sk | Veronika Bilynská |
| Snímanie a analýza EMG za účelom ovládania umelej ruky | Babušiak Branko, Ing. PhD.branko.babusiak@uniza.sk | Ivana Králiková |
| Snímanie nestálych organických zlúčenín pomocou Fabryho-Perotovho interferometra umiestneného na konci optického vlákna | Káčik Daniel, doc. Ing. PhD.daniel.kacik@uniza.sk | Silvia Čavrnochová |
| Spracovanie biosignálov pomocou platformy Raspberry Pi | Barabáš Ján, Ing. PhD.jan.barabas@uniza.sk | Jozef Jarabica |
| Účinky nízkoúrovňového elektromagnetického žiarenia na ľudské bunky | Belyaev Igor, doc. Ing. DrSc.igor.belyaev@savba.sk | Veronika Tokarčíková |
| Vplyv nitridovania na koróznu odolnosť austenitického biomateriálu | Zatkalíková Viera, RNDr. PhD.viera.zatkalikova@uniza.sk | Simona Brišová |
| Vyhodnotenie elektromagnetického poľa bezdrôtového komunikátora pri používaní v rôznych pracovných podmienkach. | Pšenáková Zuzana, Ing. PhD.zuzana.psenakova@uniza.sk | Veronika Svitičová |
| Vyhodnotenie vplyvu vysokofrekvenčného elektromagnetického poľa na nádorové tkanivo | Pšenáková Zuzana, Ing. PhD.zuzana.psenakova@uniza.sk | Katarína Janíčková |
| Využitie textúrovej analýzy z kvantitatívnej MRI na vyhodnocovanie vývoja zrenia chrupavkových transplantátov | Juráš Vladimír, Mgr. PhD. | Juraj Nemček |
| Využitie tlakových senzorov pre monitorovanie prítomnosti osôb na kresle/lôžku | Gála Michal, Ing. PhD.michal.gala@uniza.sk | Marianna Kopásková |
| Zariadenie pre monitorovanie flexie prstov hornej končatiny | Šmondrk Maroš, Ing. PhD.maros.smondrk@uniza.sk | Andrea Jandurová |

**Záverečné práce v akademickom roku 2020/2021:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Názov práce** | **Vedúci práce** | **Študent** |
| Aplikácia Higuchiho fraktálnej dimenzie na analýzu signálov z mozgu. | Anna Krakovská, RNDr., CSc.krakovska@savba.sk | Jana Suroviaková |
| Bezkontaktné stereofónne snímanie akustických signálov počas polysomnografického vyšetrenia detí | Smetana Milan, doc. Ing. PhD.milan.smetana@uniza.sk | Lukáš Zelieska |
| Intuitívna EEG aplikácia | Gála Michal, Ing. PhD.michal.gala@uniza.sk | Lea Čorbová |
| Konštrukcia smart zariadenia pre meranie pulznej oximetrie | Miroslav Pivovarsky, Ing. | Adam Škrváň |
| Kontaktná a bezkontaktná identifikácia pacienta | Vladimír Pšenák, Ing. , PhD.vladimir.psenak@m2ms.sk | Nikola Strýčková |
| Modelovanie a simulácia 5G sietí a zhodnotenie možných vplyvov na biologické tkanivá | Pšenáková Zuzana, Ing. PhD.zuzana.psenakova@uniza.sk | Miroslav Janovčík |
| Modelovanie a simulácia vplyvu vysokofrekvenčného elektromagnetického poľa na nádorové tkanivo | Pšenáková Zuzana, Ing. PhD.zuzana.psenakova@uniza.sk | Frederika Bačová |
| Návrh a realizácia elektronickej onkologickej ambulancie s využitím mobilných komunikačných zariadení | Smetana Milan, doc. Ing. PhD.milan.smetana@uniza.sk | Nicole Kmec Bedri |
| Simulácia cievky určenej na ožarovanie biologických kultúr v programe COMSOL | Janoušek Ladislav, prof. Ing. PhD.ladislav.janousek@uniza.sk | Dominika Oreničová |
| Únavové vlastnosti biomateriálu Ti6Al4V | Palček Peter, prof. Ing. PhD.peter.palcek@uniza.sk | Veronika Obertová |
| Vplyv rádiofrekvenčného elektromagnetického žiarenia na činnosť kardiostimulátora | Jakub Míšek, Ing. , PhD.jakub.misek@uniba.sk | Bernard Kubáni |
| Vyhodnotenie expozície človeka v tienenom priestore elektromagnetickému poľu pri použití mobilného telefónu | Beňová Mariana, doc. Ing. PhD.mariana.benova@uniza.sk | Andrea Cikraiová |
| Vyšetrovanie biologického vplyvu striedavého magnetického poľa extrémne nízkej frekvencie na bunkovej úrovni | Radil Roman, Ing. PhD.roman.radil@uniza.sk | Marek Bajtoš |
| Vyšetrovanie biologickej reakcie buniek na časové rozdiely v kontinuite ožarovania nízkofrekvenčným elektromagnetickým poľom | Radil Roman, Ing. PhD.roman.radil@uniza.sk | Klaudia Hargašová |
| Vyšetrovanie zmien podkožného prekrvenia v oblasti dolných končatín pacientov s diabetes mellitus | Borik Štefan, doc. Ing. PhD.stefan.borik@uniza.sk | Patrik Prôčka |
| Vytvorenie webového rozhrania so zameraním na postmarketingovú štúdiu koronárneho stentu Xience Sierra počas perkutánnej koronárnej intervencie | Ivana Gromová, Ing.igromova@meditrade.sk | Dávid Batuna |
| Využitie algoritmov umelej inteligencie pri analýze dát | Gála Michal, Ing. PhD.michal.gala@uniza.sk | Lívia Pradidová |

**Záverečné práce v akademickom roku 2021/2022:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Názov práce** | **Vedúci práce** | **Študent** |
| Analýza intenzity zvuku kašľa zo záznamov respiračných zvukov | Klčo Peter, Ing. PhD.peter.klco@uniza.sk | Barbora Kubová |
| Automatizovaný systém na vyhodnocovanie antigénových testov s využitím priemyselnej kamery | Babušiak Branko, doc. Ing. PhD.branko.babusiak@uniza.sk | Juraj Chlebuš |
| Bezkontaktná detekcia vitálnych parametrov s využitím optoelektronických meracích metód. | Borik Štefan, doc. Ing. PhD.stefan.borik@uniza.sk | Jana Štureková |
| Detekcia potenciálov podprahovej a nadprahovej intenzity z elektrokardiografického záznamu | Gála Michal, Ing. PhD.michal.gala@uniza.sk | Martina Galíková |
| Detekcia únavy z EKG signálu | Babušiak Branko, doc. Ing. PhD.branko.babusiak@uniza.sk | Marek Cvacho |
| Funkčné mapovanie prekrvenia podkožného tkaniva v dermatológii | Borik Štefan, doc. Ing. PhD.stefan.borik@uniza.sk | Júlia Kubaščíková |
| Hodnotenie vplyvu nevhodného tepelného spracovania na odolnosť austenitického biomateriálu proti bodovej korózii | Zatkalíková Viera, RNDr. PhD.viera.zatkalikova@uniza.sk | Dominika Kupčuliaková |
| Meranie rýchlosti kreatínkinázovej reakcie v srdci pomocou kompartmentalizovanej fosforovej MR Spektroskopie | Ing. Ladislav Valkovič, PhD.ladislav.valkovic@cardiov.ox.ac.uk | Iveta Pajanová |
| Modelovanie elektromagnetického poľa pri defektoskopii farmaceutických liekoviek | Ing. Patrik PribulaPatrik.Pribula@valicare.com | Anežka Koreňová |
| Návrh a skonštruovanie zariadenia na kalibráciu senzorov rýchlosti prúdenia vzduchu | Ing. Katarína KrasulováKatarina.Krasulova@valicare.com | Kristína Málusová |
| Nositeľné zariadenie pre oscilometrické meranie krvného tlaku | Šmondrk Maroš, Ing. PhD.maros.smondrk@uniza.sk | Lucia Gudábová |
| Respiratory Gating: inovatívny proces v radiačnej onkológii v prostredí FNSP Žilina | Smetana Milan, doc. Ing. PhD.milan.smetana@uniza.sk | Martin Ďurčo |
| Rezervačný systém pre ambulanciu odborného lekára | Hudecová Jana, Ing. PhD.jana.hudecova@uniza.sk | Bernard Kubáni |
| Útlmové charakteristiky fantómu hlavy človeka pod vplyvom elektromagnetického žiarenia. | Jakub Míšek, Ing. , PhD.jakub.misek@uniba.sk | Tereza Vrťová |
| Vytvorenie simulačného modelu fantómu ľudskej hlavy pre účely skúmania vplyvu rôznych tieniacich prostriedkov na výslednú expozíciu elektromagnetickým poľom vybraných frekvencií | Gombárska Daniela, Ing. PhD.daniela.gombarska@uniza.sk | Andrea Gajdošová |
| Využitie organických biokompatibilných povlakov pre zvýšenie koróznej odolnosti biodegradovateľných zliatin horčíka | Ing. Filip Pastorek, PhD.filip.pastorek@uniza.sk | Miroslava Jacková |

**Záverečné práce v akademickom roku 2022/2023:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Názov práce** | **Vedúci práce** | **Študent** |
| Analýza elektrodermálnej aktivity za účelom vyhodnocovania stresu | Babušiak Branko, doc. Ing. PhD.branko.babusiak@uniza.sk | Mária Eva Kolembusová |
| Deep learning methods for class imbalanced medical datasets | Gregor Michal, doc. Ing. PhD.michal.gregor@uniza.sk | Adrián Huliak |
| Hodnotenie vplyvu povrchovej úpravy impulzným laserom na korózne vlastnosti biokompatibilných kovových materiálov | Trško Libor, Ing. PhD.libor.trsko@uniza.sk | Barbora Zacharová |
| Charakterizácia statických magnetických polí produkovaných mobilnými telefónmi a ich dopad na zdravie človeka | Zastko Lucián, RNDr. PhD.lucian.zastko@savba.sk | Laura Hanulová |
| Inovatívne aplikácie senzorov v biomedicínskom inžinierstve | Borik Štefan, doc. Ing. PhD.stefan.borik@uniza.sk | Juraj Strych |
| Klasifikácia osôb na základe elektrokardiografu | Gála Michal, Ing. PhD.michal.gala@uniza.sk | Simona Dachová |
| Modelovanie a simulácia expozície hlavy bezdrôtovým komunikátorom v motocyklovej helme v CST Studio Suite | Pšenáková Zuzana, Ing. PhD.zuzana.psenakova@uniza.sk | Denisa Kopasová |
| Modelovanie a simulácia expozície urogenitálneho traktu vysokofrekvenčným elektromagnetickým žiarením v prostredí CST Studio Suite | Gombárska Daniela, Ing. PhD.daniela.gombarska@uniza.sk | Simona Bolečková |
| Nanočastice koloidného striebra – príprava, analýza a ich aplikácie pre senzory na čipe. | Pudiš Dušan, prof. Ing. PhD.dusan.pudis@uniza.sk | Katarína Masaryková |
| Návrh kardiostimulátora typu „on demand“ riadeného mikropočítačom | Tichý Tomáš, Ing.SCG Czech Design center, s.r.o. | Nikola Chrenšťová |
| Retrográdny endoskop na zobrazovanie telesných dutín | Martinček Ivan, prof. Mgr. PhD.ivan.martincek@uniza.sk | Darina Jasenovcová |
| Snímanie EKG signálu na kapacitnom princípe | Babušiak Branko, doc. Ing. PhD.branko.babusiak@uniza.sk | Júlia Kafková |
| Vizualizácia a archivácia dát získaných pomocou tlakových senzorov umiestnených v protetickom lôžku dolnej končatiny | Gála Michal, Ing. PhD.michal.gala@uniza.sk | Marek Mikula |
| Volant na monitorovanie základných životných funkcií | Babušiak Branko, doc. Ing. PhD.branko.babusiak@uniza.sk | Marek Jarkovský |
| Vplyv hudby na zmeny perfúzie podkožného tkaniva | Borik Štefan, doc. Ing. PhD.stefan.borik@uniza.sk | Martina Šelingová |
| Vyšetrovanie priestorového rozloženia perfúzie podkožného tkaniva | Borik Štefan, doc. Ing. PhD.stefan.borik@uniza.sk | Jakub Kubíček |
| Využitie medicínskeho rádiologiceho softvéru v praxi | Sylvia Kissa, Ing.sylvia.kissa@siemens-healthineers.com | Mária Grančičová |
| Zariadenie pre monitorovanie dynamiky chôdze | Šmondrk Maroš, Ing. PhD.maros.smondrk@uniza.sk | Alexandra Kreanová |
| Zistenie príčiny zlyhania drieku endoprotézy z materiálu FeCrNiNb | Palček Peter, prof. Ing. PhD.peter.palcek@uniza.sk | Katarína Paulovičová |

**Záverečné práce v akademickom roku 2023/2024:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Názov práce** | **Vedúci práce** | **Študent** |
| Detekcia únavy prostredníctvom snímania povrchových biosignálov | Babušiak Branko, doc. Ing. PhD.branko.babusiak@uniza.sk | Ľubomír Trpiš |
| Integrácia multimódovej čítačky na zobrazovanie buniek “Cytation 5“ do rádiobiologického výskumu | RNDr. Lucián Zastko, PhD.lucian.zastko@savba.sk | Veronika Wohlmuthová |
| Konštrukcia bezdrôtového fotopletyzmografického senzora za účelom analýzy variability srdcového rytmu | Babušiak Branko, doc. Ing. PhD.branko.babusiak@uniza.sk | Dominik Hrončo |
| Metódy spracovania a analýzy Big data | Michaela Adamcová, Ing.Michaela.adamcova@siemens-healthineers.com | Monika Štefaňáková |
| Návrh a konštrukcia nositeľného zariadenia na meranie elektrodermálnej aktivity | Babušiak Branko, doc. Ing. PhD.branko.babusiak@uniza.sk | Martin Zanovit |
| Návrh a realizácia programového vybavenia riadiacej jednotky Magnetickej Rezonancie – programovanie riadiacich sekvencií a vypracovanie softvéru na spracovanie získaných MR obrazov | Ing. Daniel Gogola, PhD. daniel.gogola@uniza.sk | Marek Valek |
| Predpovedateľnosť zdravého a patologického EKG signálu | RNDr. Anna Krakovská, CSc.krakovska@savba.sk | Matej Salanci |
| Štúdium genotoxických zmien indukovaných magnetickou rezonanciou v ľudských lymfocytoch | RNDr. Lucián Zastko, PhD.lucian.zastko@savba.sk | Antónia Vieriková |
| Určenie vplyvu plazmovej elektrolytickej oxidácie na únavovú životnosť horčíkovej zliatiny AZ31 | Trško Libor, Ing. PhD.libor.trsko@uniza.sk | Andrej Pekara |
| Vplyv extrémne nízko-frekvenčného elektromagnetického poľa na ľudské bunky | RNDr. Lucián Zastko, PhD.lucian.zastko@savba.sk | Ivana Švantnerová |
| Vyšetrovanie efektivity venóznej svalovej pumpy s využitím fotopletyzmografického zobrazovania | Borik Štefan, doc. Ing. PhD.stefan.borik@uniza.sk | Ján Šeleng |
| Vyšetrovanie odolnosti bunkových kultúr voči dlhodobej expozícii extrémne-nízkofrekvenčnému magnetickému poľu | Radil Roman, Ing. PhD.roman.radil@uniza.sk | Patrik Sklenár |
| Vyšetrovanie periférnej perfúzie tkaniva | Borik Štefan, doc. Ing. PhD.stefan.borik@uniza.sk | Laura Smrekovská |
| Vyšetrovanie vplyvu statickej kontrakcie svalov na perfúziu okolitého tkaniva | Labuda Michal, Ing. PhD.michal.labuda@uniza.sk | Ivan Kuchta |
| Vyšetrovanie zmien vlastností austenitických biomateriálov v dôsledku rôznorodého technologického spracovania | Smetana Milan, prof. Ing. PhD.milan.smetana@uniza.sk | Miroslav Sobkuliak |

**Záverečné práce v akademickom roku 2024/2025:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Názov práce** | **Vedúci práce** | **Študent** |
| Detekcia únavy z EKG záznamu | Babušiak Branko, doc. Ing. PhD.branko.babusiak@uniza.sk | Ľudmila Králiková |
| Viackanálové snímanie EKG na kapacitnom princípe s využitím textilných elektród | Babušiak Branko, doc. Ing. PhD.branko.babusiak@uniza.sk | Juraj Špánik |
| Návrh a realizácia rozhrania mozog - počítač | Babušiak Branko, doc. Ing. PhD.branko.babusiak@uniza.sk | Jakub Huba |
| Nové materiály bolusov v rádioterapii | Smetana Milan, prof. Ing. PhD.milan.smetana@uniza.sk | Alexandra Lukáčová |
| Nízkofrekvenčné oscilácie perfúzie tkaniva a vyhodnocovanie ich priestorového rozloženia pomocou fotopletyzmografického zobrazovania | Borik Štefan, doc. Ing. PhD.stefan.borik@uniza.sk | Miriam Zemaníková |
| Využitie algoritmov umelej inteligencie pri lokalizácii defektov v biokompatibilných materiáloch | Gála Michal, Ing. PhD.michal.gala@uniza.sk | Erika Slušňáková |
| Vyhodnocovanie ohrevu tkaniva ucha po expozícii elektromagnetickému poľu mobilného telefónu | Pšenáková Zuzana, Ing. PhD.zuzana.psenakova@uniza.sk | Jozef Nevedel |
| Vyhodnocovanie ohrevu tkanív oka pri expozícii elektromagnetickému poľu blízkeho bezdrôtového zariadenia | Pšenáková Zuzana, Ing. PhD.zuzana.psenakova@uniza.sk | Roman Mozol |
| Detekcia očných artefaktov v EEG záznamoch | Šmondrk Maroš, Ing. PhD.maros.smondrk@uniza.sk | Matej Fraštia |
| Štúdium degradačného procesu horčíkových zliatin pre biomedicínske aplikácie | Trško Libor, Ing. PhD.libor.trsko@uniza.sk | Melisa Šnircová |
| Monitorovanie respiračných pohybov hrudníka pomocou nositeľného zariadenia v radiačnej onkológii | Smetana Milan, prof. Ing. PhD.milan.smetana@uniza.sk | Michal Žilavý |
| Vyšetrovanie patológií kolenného kĺbu pri realizácii účinnej rehabilitácie. | Šebok Milan, doc. Ing. PhD.milan.sebok@uniza.sk | Samuel Harcek |
| Skúmanie variability rastu kultúr kvasiniek a baktérií pri aplikácii nízkofrekvenčného elektromagnetického poľa | Radil Roman, Ing. PhD.roman.radil@uniza.sk | Kristína Paulecová |
| Možnosti zlepšenia uplatnenia horčíkových zliatin v biomedicínskych aplikáciách pomocou vytvárania povrchových úprav | Kajánek Daniel, Ing. PhD.daniel.kajanek@uniza.sk | Katarína Marušincová |
| Prediktívna diagnostika lekárskych prístrojov | Grunes Richard, Ing. PhD.richard.grunes@bbraun.com | Lukáš Morvay |
| Tvorba aplikácie na nastavovanie optimalizačných parametrov ultrasonografického medicínskeho systému | Kubíček Jakub, Ing.jakub.kubicek@siemens-healthineers.com | Peter Belluš |
| Analýza zložitosti EKG signálu | Krakovská Anna, RNDr. CSc.krakovska@savba.sk | Radoslav Košta |
| Analýza oscilačných rytmov v EEG signáli pomocou block-term dekompozície | Rošťáková Zuzana, Mgr. PhD.rostakova@savba.sk | Erika Šeregélyová |
| Porovnanie dvoch programových balíkov na spracovanie EKG signálov | Švehlíková Jana, Ing. PhD.svehlikova@savba.sk | Kristína Cyprichová |
| Vyhodnotenie vplyvu chyby určenia QRS intervalu z mnohozvodového EKG signálu na parametre autokorelačnej mapy | Švehlíková Jana, Ing. PhD.svehlikova@savba.sk | Dominik Štolfa |
| Mobilná aplikácia o problematike kvality zraku | Hudecová Jana, Ing. PhD.jana.hudecova@uniza.sk | Michal Sudár |
| Štúdium vybraných biologických materiálov pomocou ultrazvukovej neinvazívnej metódy SAW | Veveričík Marek, Ing. PhD.marek.vevericik@uniza.sk | Kristína Jankovičová |

 |
| 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://uniza.sk/index.php?option=com_content&view=article&id=4131:smernice-pre-vnutorny-system-kvality-uniza-2&catid=2).Na úrovni fakulty:Usmernenie dekana pre odovzdávanie záverečných bakalárskych a inžinierskych prác na FEIT UNIZA v danom akademickom roku:<https://feit.uniza.sk/informacie-konciace-rocniky-feit-uniza/>pre študentov konkrétne informácie:[https://feit.uniza.sk/zaver-inzinierkeho-studia/](https://feit.uniza.sk/zaver-bakalarskeho-studia/) |
| i | **Možnosti a postupy účasti na mobilitách študentov** |
| Na úrovni univerzity definuje procesy, postupy a štruktúry [**Smernica 219 – Mobility študentov a zamestnancov Žilinskej univerzity v Žiline v zahraničí**](https://uniza.sk/index.php?option=com_content&view=article&id=4131:smernice-pre-vnutorny-system-kvality-uniza-2&catid=2)**.**Na úrovni fakulty sú podrobnejšie uvedené konkrétne postupy a aktuálne informácie na webovej stránke:<https://feit.uniza.sk/studenti/mobilita-erasmus-2/>Na úrovni fakulty sú koordinátori a kontaktné osoby:doc. PaeDr. Peter Hockicko, PhD. (osoba poverená oblasťou medzinárodných mobilít a zahraničnou spoluprácou), peter.hockicko@uniza.skMgr. Silvia Pirníková, (fakultný Erasmus+ koordinátor), 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://uniza.sk/index.php/univerzita/vseobecne-informacie/eticky-kodex) a [**Smernica 201 – Disciplinárny poriadok pre študentov Žilinskej univerzity v Žiline**](https://uniza.sk/index.php/univerzita/vseobecne-informacie/uradna-tabula).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** (Link: [10082021\_Smernica-c-198-Podpora-uchadzacov-o-studium-a-SSP-na-Zilinskej-univerzite-v-Ziline.pdf (uniza.sk)](https://www.uniza.sk/images/pdf/specificke-potreby/2021/10082021_Smernica-c-198-Podpora-uchadzacov-o-studium-a-SSP-na-Zilinskej-univerzite-v-Ziline.pdf))a [**Smernica 209 – Študijný poriadok pre I. a II.stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline**](https://uniza.sk/index.php/studenti/prakticke-informacie/studijne-poriadky-uniza)**.**Podrobné informácie pre študentov sú uvedené na webovej stránke:<https://www.uniza.sk/index.php/studenti/vseobecne-informacie/studenti-so-specifickymi-potrebami>Na úrovni fakulty sú koordinátori a kontaktné osoby:doc. Ing. Mariana Beňová, PhD. (prodekanka pre vzdelávanie), mariana.benova@uniza.skBc. Emília Pekárová, (referentka pre vzdelávanie), emilia.pekarova@uniza.sk |
| **Postupy podávania podnetov a odvolaní zo strany študenta** |
| Na úrovni univerzity definuje procesy, postupy a štruktúry[**Smernica 209 – Študijný poriadok pre I. a II.stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline**](https://uniza.sk/index.php/studenti/prakticke-informacie/studijne-poriadky-uniza)**.**Na úrovni fakulty prostredníctvom zverejnených e-mailových kontaktov zodpovedných osôb, prostredníctvom študentov zastúpených v študentskej časti Akademického senátu FEIT a prostredníctvom odkazu Poradíme vám: <https://feit.uniza.sk/studenti/poradime-vam/>alebo Odkazu pre dekana:<https://odkaz.feit.uniza.sk/> |

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

| **Predmet** | **Skratka** | **Povin.** | **Rozsah** | **Ukonč.** | **Kredity** | **Profil.** | **Jadro** | **Garant** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. ročník** |
| **zimný semester** |
| [3I0D101 bioelektromagnetizmus](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=26649) | BEM | Pov. | 2 - 2 - 0 | S | 5.0 | áno | áno | [prof. Ing. Ladislav Janoušek, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3I0D102 spracovanie signálov v lekárstve](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=28316) | SSL | Pov. | 2 - 2 - 1 | S | 7.0 | áno | áno | [doc. Ing. Branko Babušiak, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3I0D103 lekárska elektronika 1](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=29212) | LE1 | Pov. | 2 - 0 - 4 | S | 6.0 | áno | áno | [doc. Ing. Branko Babušiak, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3I0D104 vlnové procesy v biomedicíne](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=30152) | VPBM | Pov. | 2 - 0 - 3 | S | 6.0 | áno | áno | [doc. Ing. Štefan Borik, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3I0D105 modelovanie a simulácie v biomedicíne](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=29803) | MSB | P.v. | 2 - 0 - 2 | S | 6.0 | áno | áno | [doc. Ing. Mariana Beňová, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3I0D106 nanotechnológie](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=30579) | Nano | P.v. | 2 - 1 - 1 | S | 5.0 | - | - | [doc. Ing. Daniel Káčik, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3I0D107 umelá inteligencia](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=27320) | UI | P.v. | 2 - 0 - 2 | S | 6.0 | - | áno | [prof. Ing. Aleš Janota, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3I0D108 virtuálna inštrumentácia I.](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=24965) | VI1 | P.v. | 2 - 0 - 2 | S | 5.0 | - | - | [doc. Ing. Libor Hargaš, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3I0D109 zdroje a detektory žiarenia](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=33237) | ZDŽ | P.v. | 2 - 1 - 1 | S | 6.0 | - | - | [doc. Ing. Norbert Tarjányi, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3ITS001 telovýchovné sústredenie](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=26429) | TVS | Výb. | 0 - 1 - 0 | S | 1.0 | - | - | [PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3ITV001 telesná výchova](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=33073) | TV | Výb. | 0 - 2 - 0 | S | 1.0 | - | - | [PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| **letný semester** |
| [3I0D202 zobrazovacie metódy a spracovanie obrazu v medicíne](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=25818) | ZMSOM | Pov. | 2 - 0 - 2 | S | 6.0 | áno | áno | [doc. Ing. Branko Babušiak, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3I0D203 lekárska elektronika 2](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=32138) | LE2 | Pov. | 2 - 0 - 3 | S | 6.0 | áno | áno | [doc. Ing. Štefan Borik, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3I0D206 odborný anglický jazyk pre BMI 1](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=31775) | OAJBMI1 | Pov. | 0 - 2 - 0 | S | 3.0 | - | - | [Mgr. Zuzana Dorušová](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3I0D201 manažment zdravotníckych služieb](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=27526) | MZS | P.v. | 2 - 2 - 0 | S | 3.0 | - | - | [doc. Ing. Viera Jakušová, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3I0D204 umelá inteligencia v biomedicíne](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=33171) | UIBMI | P.v. | 2 - 0 - 2 | S | 6.0 | áno | áno | [prof. Ing. Milan Smetana, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3I0D205 kompatibilita biologických a technických systémov](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=32289) | KBTS | P.v. | 3 - 0 - 2 | S | 6.0 | áno | áno | [doc. Ing. Mariana Beňová, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3I0D208 optické senzory](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=28411) | OS | P.v. | 2 - 0 - 1 | S | 4.0 | - | áno | [doc. Ing. Daniel Káčik, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3I0D209 integrovaná optika a optoelektronika](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=29727) | IOOE | P.v. | 2 - 2 - 0 | S | 5.0 | - | áno | [doc. Ing. Norbert Tarjányi, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3I0D210 virtuálna inštrumentácia II.](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=29977) | VI2 | P.v. | 2 - 0 - 2 | S | 5.0 | - | - | [doc. Ing. Libor Hargaš, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3I0D207 odborná prax pre BMI](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=29096) | OPBMI | Výb. | 0 - 0 - 0 | S | 4.0 | - | áno | [Ing. Michal Gála, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3ITS002 telovýchovné sústredenie](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=29164) | TVS | Výb. | 0 - 1 - 0 | S | 1.0 | - | - | [PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3ITV002 telesná výchova](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=25696) | TV | Výb. | 0 - 2 - 0 | S | 1.0 | - | - | [PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| **Predmet** | **Skratka** | **Povin.** | **Rozsah** | **Ukonč.** | **Kredity** | **Profil.** | **Jadro** | **Garant** |
| **2. ročník** |
| **zimný semester** |
| [3I0D303 prístrojová technika v lekárskej praxi](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=32171) | PTLP | Pov. | 3 - 0 - 0 | S | 4.0 | áno | áno | [prof. Ing. Milan Smetana, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3I0D304 odborná prax v lekárstve](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=30909) | OPL | Pov. | 0 - 0 - 2 | S | 4.0 | áno | áno | [doc. Ing. Mariana Beňová, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3I0D305 diplomový projekt z BMI 1](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=28353) | DPBMI1 | Pov. | 4 - 0 - 0 | S | 6.0 | - | - | [doc. Ing. Mariana Beňová, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3I0D306 odborný anglický jazyk pre BMI 2](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=31582) | OAJBMI2 | Pov. | 0 - 2 - 0 | S | 3.0 | - | - | [Mgr. Zuzana Dorušová](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3I00305 elektrotechnická spôsobilosť](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=27944) | ES | P.v. | 2 - 0 - 1 | S | 3.0 | - | - | [Ing. Juraj Bienik, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3I00306 návrh embedded systémov](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=26783) | NES | P.v. | 2 - 0 - 2 | S | 6.0 | - | - | [doc. Ing. Vojtech Šimák, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3I0D301 aplikovaná optoelektronika v medicíne](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=32462) | AOM | P.v. | 2 - 0 - 3 | S | 7.0 | áno | áno | [doc. Ing. Štefan Borik, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3I0D302 informačné systémy v medicíne](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=29746) | ISM | P.v. | 2 - 0 - 2 | S | 6.0 | áno | áno | [doc. Ing. Branko Babušiak, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3I0D307 lasery a laserové systémy](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=25730) | LLS | P.v. | 2 - 1 - 1 | S | 6.0 | - | - | [doc. Ing. Ľuboš Šušlik, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3I0D308 ionizujúce žiarenie v biomedicíne](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=33249) | IŽBMI | P.v. | 2 - 0 - 3 | S | 7.0 | áno | áno | [prof. Ing. Milan Smetana, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3ITS003 telovýchovné sústredenie](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=30480) | TVS | Výb. | 0 - 1 - 0 | S | 1.0 | - | - | [PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3ITV003 telesná výchova](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=26709) | TV | Výb. | 0 - 2 - 0 | S | 1.0 | - | - | [PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| **letný semester** |
| [3I0D402 diplomový projekt z BMI 2](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=26112) | DPBMI2 | Pov. | 4 - 0 - 0 | S | 8.0 | - | - | [doc. Ing. Mariana Beňová, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3I0D403 vypracovanie a obhajoba diplomovej práce](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=25706) | VODP | Pov. | 0 - 20 - 0 | T | 10.0 | áno | áno | [prof. Ing. Ladislav Janoušek, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3I0D404 predmet štátnej skúšky](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=30403) | PŠS | Pov. | 0 - 4 - 0 | T | 5.0 | áno | áno | [prof. Ing. Ladislav Janoušek, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3I0D405 odborná prax pre BMI](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=31756) | OPBMI | Pov. | 0 - 0 - 0 | S | 4.0 | - | áno | [Ing. Michal Gála, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3I00401 trendy informačno-komunikačných technológií](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=24973) | TIKT | P.v. | 4 - 0 - 0 | S | 3.0 | - | - | [prof. Ing. Milan Dado, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3I00402 biofotonika](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=28470) | BIOF | P.v. | 2 - 0 - 2 | S | 5.0 | - | áno | [doc. Ing. Ľuboš Šušlik, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3I00403 Základy koučovania](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=27011) | ZK | P.v. | 2 - 2 - 0 | S | 5.0 | - | - | [Mgr. Peter Seemann, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3I0D401 bioetika a lekárska etika](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=29258) | BLE | P.v. | 2 - 2 - 0 | S | 3.0 | - | - | [doc. Mgr. Juraj Čáp, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3ITS004 telovýchovné sústredenie](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=32112) | TVS | Výb. | 0 - 1 - 0 | S | 1.0 | - | - | [PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |
| [3ITV004 telesná výchova](https://akreditacia.uniza.sk/infolist.php?id=30807) | TV | Výb. | 0 - 2 - 0 | S | 1.0 | - | - | [PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/plany.php%22%20%5Co%20%22v%C3%BDber%20garanta) |

 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **7.** | **Personálne zabezpečenie študijného programu**  |
| a | **Meno, priezvisko a tituly osoby zodpovednej za uskutočňovanie, rozvoj a kvalitu študijného programu.** |
| Meno, priezvisko, tituly: Ladislav Janoušek, prof. Ing., PhD.Funkcia: vedúci katedry TEBI FEIT UNIZAtel.: 041/513 2100e-mail:: ladislav.janousek@uniza.sk |
| b – c | **Zoznam osôb zabezpečujúcich profilové predmety študijného programu** |
| Meno, priezvisko a tituly učiteľa vo funkcii docenta alebo profesora  | Profilový predmet | Doplňujúce informácie |
|  | [doc. Ing. Branko Babušiak, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1000965) | spracovanie signálov v lekárstve |  |
|  | [doc. Ing. Branko Babušiak, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1000965) | lekárska elektronika 1 |  |
|  | [doc. Ing. Branko Babušiak, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1000965) | zobrazovacie metódy a spracovanie obrazu v medicíne |  |
|  | [doc. Ing. Branko Babušiak, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1000965) | informačné systémy v medicíne |  |
|  | [doc. Ing. Mariana Beňová, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=50100) | modelovanie a simulácie v biomedicíne |  |
|  | [doc. Ing. Mariana Beňová, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=50100) | kompatibilita biologických a technických systémov |  |
|  | [doc. Ing. Mariana Beňová, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=50100) | odborná prax v lekárstve |  |
|  | [doc. Ing. Štefan Borik, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1001614) | vlnové procesy v biomedicíne |  |
|  | [doc. Ing. Štefan Borik, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1001614) | lekárska elektronika 2 |  |
|  | [doc. Ing. Štefan Borik, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1001614) | aplikovaná optoelektronika v medicíne |  |
|  | [prof. Ing. Ladislav Janoušek, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=50141) | bioelektromagnetizmus |  |
|  | [prof. Ing. Milan Smetana, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1000967) | umelá inteligencia v biomedicíne |  |
| 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 |
|  | [doc. Ing. Branko Babušiak, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1000965) | spracovanie signálov v lekárstve | prednášky, cvičenia, lab.cvičenia |  |
|  | [doc. Ing. Branko Babušiak, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1000965) | lekárska elektronika 1 | prednášky, lab.cvičenia |  |
|  | [doc. Ing. Branko Babušiak, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1000965) | zobrazovacie metódy a spracovanie obrazu v medicíne | prednášky |  |
|  | [doc. Ing. Branko Babušiak, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1000965) | lekárska elektronika 2 | prednášky, lab.cvičenia |  |
|  | [doc. Ing. Branko Babušiak, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1000965) | informačné systémy v medicíne | prednášky |  |
|  | [Ing. Ján Barabáš, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1001247) | zobrazovacie metódy a spracovanie obrazu v medicíne | lab.cvičenia |  |
|  | [Ing. Ján Barabáš, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1001247) | kompatibilita biologických a technických systémov | lab.cvičenia |  |
|  | [Ing. Ján Barabáš, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1001247) | informačné systémy v medicíne | lab.cvičenia |  |
|  | [doc. Ing. Mariana Beňová, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=50100) | modelovanie a simulácie v biomedicíne | prednášky, lab.cvičenia |  |
|  | [doc. Ing. Mariana Beňová, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=50100) | kompatibilita biologických a technických systémov | prednášky |  |
|  | [doc. Ing. Mariana Beňová, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=50100) | odborná prax v lekárstve | lab.cvičenia |  |
|  | [doc. Ing. Mariana Beňová, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=50100) | diplomový projekt z BMI 1 | prednášky |  |
|  | [doc. Ing. Mariana Beňová, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=50100) | diplomový projekt z BMI 2 | prednášky |  |
|  | [Ing. Juraj Bienik, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1002066) | elektrotechnická spôsobilosť | prednášky, lab.cvičenia |  |
|  | [doc. Ing. Štefan Borik, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1001614) | lekárska elektronika 1 | lab.cvičenia |  |
|  | [doc. Ing. Štefan Borik, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1001614) | vlnové procesy v biomedicíne | prednášky, lab.cvičenia |  |
|  | [doc. Ing. Štefan Borik, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1001614) | lekárska elektronika 2 | prednášky |  |
|  | [doc. Ing. Štefan Borik, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1001614) | aplikovaná optoelektronika v medicíne | prednášky, lab.cvičenia |  |
|  | [doc. Mgr. Juraj Čáp, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=) | bioetika a lekárska etika | prednášky, cvičenia |  |
|  | [prof. Ing. Milan Dado, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=50144) | trendy informačno-komunikačných technológií | prednášky |  |
|  | [Ing. Matúš Danko, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1002170) | virtuálna inštrumentácia I. | lab.cvičenia |  |
|  | [Ing. Matúš Danko, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1002170) | virtuálna inštrumentácia II. | lab.cvičenia |  |
|  | [Mgr. Zuzana Dorušová](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1002593) | odborný anglický jazyk pre BMI 1 | cvičenia |  |
|  | [Mgr. Zuzana Dorušová](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1002593) | odborný anglický jazyk pre BMI 2 | cvičenia |  |
|  | [Ing. Michal Gála, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1000962) | spracovanie signálov v lekárstve | cvičenia, lab.cvičenia |  |
|  | [Ing. Michal Gála, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1000962) | modelovanie a simulácie v biomedicíne | prednášky, lab.cvičenia |  |
|  | [Ing. Michal Gála, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1000962) | umelá inteligencia v biomedicíne | prednášky, lab.cvičenia |  |
|  | [Ing. Michal Gála, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1000962) | informačné systémy v medicíne | prednášky, lab.cvičenia |  |
|  | [Mgr. Dušan Giba](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=20115) | telovýchovné sústredenie | cvičenia |  |
|  | [Mgr. Dušan Giba](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=20115) | telovýchovné sústredenie | cvičenia |  |
|  | [Mgr. Dušan Giba](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=20115) | telovýchovné sústredenie | cvičenia |  |
|  | [Mgr. Dušan Giba](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=20115) | telovýchovné sústredenie | cvičenia |  |
|  | [Mgr. Dušan Giba](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=20115) | telesná výchova | cvičenia |  |
|  | [Mgr. Dušan Giba](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=20115) | telesná výchova | cvičenia |  |
|  | [Mgr. Dušan Giba](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=20115) | telesná výchova | cvičenia |  |
|  | [Mgr. Dušan Giba](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=20115) | telesná výchova | cvičenia |  |
|  | [doc. Ing. Michal Gregor, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1001637) | umelá inteligencia | prednášky, lab.cvičenia |  |
|  | [doc. Ing. Libor Hargaš, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=50114) | virtuálna inštrumentácia I. | prednášky, lab.cvičenia |  |
|  | [doc. Ing. Libor Hargaš, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=50114) | virtuálna inštrumentácia II. | prednášky, lab.cvičenia |  |
|  | [doc. Ing. Viera Jakušová, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=) | manažment zdravotníckych služieb | prednášky, cvičenia |  |
|  | [Ing. Daniel Jandura, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1001758) | nanotechnológie | prednášky, cvičenia, lab.cvičenia |  |
|  | [prof. Ing. Aleš Janota, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=20165) | umelá inteligencia | prednášky, lab.cvičenia |  |
|  | [prof. Ing. Ladislav Janoušek, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=50141) | bioelektromagnetizmus | prednášky, cvičenia |  |
|  | [prof. Ing. Ladislav Janoušek, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=50141) | modelovanie a simulácie v biomedicíne | prednášky |  |
|  | [Ing. Zuzana Judáková, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1002422) | bioelektromagnetizmus | cvičenia |  |
|  | [doc. Ing. Daniel Káčik, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=99144) | optické senzory | prednášky, lab.cvičenia |  |
|  | [Ing., Mgr. Nicole Kmec Bedri](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=318329) | ionizujúce žiarenie v biomedicíne | prednášky, lab.cvičenia |  |
|  | [doc. Ing. Dušan Koniar, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1000970) | virtuálna inštrumentácia I. | prednášky, lab.cvičenia |  |
|  | [doc. Ing. Dušan Koniar, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1000970) | virtuálna inštrumentácia II. | prednášky, lab.cvičenia |  |
|  | [Ing. Michal Labuda, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1002598) | lekárska elektronika 1 | prednášky, lab.cvičenia |  |
|  | [Ing. Michal Labuda, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1002598) | aplikovaná optoelektronika v medicíne | lab.cvičenia |  |
|  | [Mgr. Ivana Lettrichová, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1001317) | biofotonika | prednášky, lab.cvičenia |  |
|  | [Ing. Zuzana Pšenáková, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1000700) | kompatibilita biologických a technických systémov | prednášky, lab.cvičenia |  |
|  | [Ing. Zuzana Pšenáková, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1000700) | diplomový projekt z BMI 1 | prednášky |  |
|  | [Ing. Zuzana Pšenáková, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1000700) | ionizujúce žiarenie v biomedicíne | prednášky, lab.cvičenia |  |
|  | [Ing. Zuzana Pšenáková, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1000700) | diplomový projekt z BMI 2 | prednášky |  |
|  | [Ing. Roman Radil, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1001331) | bioelektromagnetizmus | cvičenia |  |
|  | [Ing. Roman Radil, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1001331) | zobrazovacie metódy a spracovanie obrazu v medicíne | lab.cvičenia |  |
|  | [Mgr. Peter Seemann, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=10253) | Základy koučovania | prednášky, cvičenia |  |
|  | [prof. Ing. Milan Smetana, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1000967) | vlnové procesy v biomedicíne | lab.cvičenia |  |
|  | [prof. Ing. Milan Smetana, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1000967) | umelá inteligencia v biomedicíne | prednášky |  |
|  | [prof. Ing. Milan Smetana, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1000967) | prístrojová technika v lekárskej praxi | prednášky |  |
|  | [prof. Ing. Milan Smetana, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1000967) | ionizujúce žiarenie v biomedicíne | prednášky, lab.cvičenia |  |
|  | [Mgr. Daniela Sršníková, Ph.D.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1002564) | odborný anglický jazyk pre BMI 1 | cvičenia |  |
|  | [Mgr. Daniela Sršníková, Ph.D.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1002564) | odborný anglický jazyk pre BMI 2 | cvičenia |  |
|  | [Ing. Ján Šeleng](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=319386) | aplikovaná optoelektronika v medicíne | lab.cvičenia |  |
|  | [Ing. Lukáš Ševčík, Ph.D.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1002239) | elektrotechnická spôsobilosť | prednášky |  |
|  | [doc. Ing. Vojtech Šimák, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1000910) | návrh embedded systémov | prednášky, lab.cvičenia |  |
|  | [Ing. Maroš Šmondrk, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1002078) | lekárska elektronika 1 | lab.cvičenia |  |
|  | [Ing. Maroš Šmondrk, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1002078) | lekárska elektronika 2 | lab.cvičenia |  |
|  | [doc. Ing. Ľuboš Šušlik, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1001238) | biofotonika | prednášky, lab.cvičenia |  |
|  | [doc. Ing. Ľuboš Šušlik, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=1001238) | lasery a laserové systémy | prednášky, cvičenia, lab.cvičenia |  |
|  | [doc. Ing. Norbert Tarjányi, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=50158) | zdroje a detektory žiarenia | prednášky, cvičenia, lab.cvičenia |  |
|  | [doc. Ing. Norbert Tarjányi, PhD.](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=50158) | integrovaná optika a optoelektronika | prednášky, cvičenia |  |
|  | [Ing. Veronika Wohlmuthová](https://akreditacia.uniza.sk/formview.php?id=319406) | modelovanie a simulácie v biomedicíne | lab.cvičenia |  |
| 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. Ľudmila Králiková | kralikova@stud.uniza.sk |
| h | **Študijný poradca študijného programu** |
| Meno a priezvisko: Ing. Michal Gála, PhD.e-mail: michal.gala@uniza.sktel: 041/513 2148<https://feit.uniza.sk/zoznam-studijnych-poradcov/><https://www.uniza.sk/flexpapers/sprievodca-prvaka/>Prístup k poradenstvu: konzultačné hodiny, informácie na webe, individuálne konzultácie a poradenstvo.Rozvrh konzultácií: pondelok, utorok, streda a štvrtok od 8:00 do 11:00 mimo rozvrhových hodín. |
| 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: Prodekanka pre vzdelávanietel.: +421 41 513 2119e-mail: mariana.benova@uniza.sk Meno a priezvisko: Bc.Viera Beláková a Bc. Emília PekarováOblasť zodpovedností / Kompetencie: Referát pre vzdelávanie,študijná agenda.tel.: +421 41 513 2064, 2063e-mail: 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**](https://uniza.sk/index.php?option=com_content&view=article&id=4131:smernice-pre-vnutorny-system-kvality-uniza-2&catid=2)**.**Prednášky a teoreticky alebo výpočtovo zamerané seminárne cvičenia sú realizované v spoločných priestoroch fakulty (prednáškové auly/učebne), prípadne v učebniach ústavu/ústavov, Tieto sú vybavené základnou didaktickou technikou, ako sú tabule a dataprojektory.V laboratóriách Jesseniovej lekárskej fakulty v Martine Univerzity Komenského v Bratislave sa realizujú laboratórne cvičenia z lekárskych predmetov: Lekárska biofyzika, Základy biochémie, Základy anatómie človeka a histológia, Základy fyziológie a patologickej fyziológie. Sú to laboratóriá, ktoré využívajú študenti medicíny Jesseniovej lekárskej fakulty v Martine Univerzity Komenského v Bratislave, avšak program cvičení i laboratórne úlohy sú vytvorené pre študentov študijného programu biomedicínske inžinierstvo.Laboratórne cvičenia v predmetoch Elektrické obvody 1 a 2 sú realizované v špeciálnom výučbovom laboratóriu Katedry teoretickej elektrotechniky a biomedicínskeho inžinierstva FEIT, BD 120.Laboratórne cvičenia v predmetoch Mechanika, Elektrina a magnetizmus sú realizované v špeciálnych výučbových laboratóriách Katedry fyziky FEIT.Laboratórne cvičenia v predmetoch Elektronika 1 a Elektronika 2 sú realizované v špeciálnych výučbových laboratóriách Katedry mechatroniky a elektroniky FEIT.V špecializovaných laboratóriách Katedry materiálového inžinierstva Strojníckej fakulty UNIZA sa realizujú laboratórne cvičenia z predmetu Materiály v BMI. Sú to laboratóriá, ktoré využívajú študenti SjF, avšak program cvičení i laboratórne úlohy sú vytvorené pre študentov študijného programu biomedicínskeho inžinierstva.Katedra teoretickej elektrotechniky a biomedicínskeho inžinierstva FEIT má na účely špecializovanej výučby a výskumu v oblasti biomedicínskeho inžinierstva vybudované moderné laboratórne miestnosti zabezpečené audiovizuálnou technikou (projektor, interaktívna tabuľa, a pod), ktoré umožňujú realizovať výučbu predmetov vo všetkých formách štúdia a realizovanie výskumných úloh v oblasti biomedicíny. Tieto laboratóriá sú budované predovšetkým z interných grantových zdrojov katedry. Okrem prednáškových miestností a laboratórií majú študenti k dispozícii po dohode s vedúcim laboratória možnosť využívať dané priestory aj mimo rozvrhu na riešenie projektov, bakalárskych prác či diskusiu s kolegami.**Laboratórium elektromagnetickej biokompatibility (EMCare Lab) – AFs08a**Laboratórium elektromagnetickej biokompatibility je špecializované na výskum netepelných účinkov nízkofrekvenčného elektromagnetického poľa na mikrobiologické systémy. Vedecko-výskumná činnosť je primárne zameraná na sledovanie netepelných účinkov exogénneho nízkofrekvenčného elektromagnetického poľa na dynamiku rastu bunkových kultúr, s čím je spojený aj výskum progresívnych kvantifikačných metód hodnotenia biologickej odpovede. Laboratórium tiež poskytuje možnosť merania bio-elektrodynamických vlastností jednotlivých buniek pomocou patch-clamp techník. S výskumným zameraním laboratória korešponduje aj jeho špecializované prístrojové vybavenie: inkubátor Q-cell 240, PCR box ESCO, širokopásmový zosilňovač excitačných signálov Hubert A1110-16, zariadenie na vyhodnocovanie optickej hustoty roztokov Taitec OD evaluation system, digitálne multimetre, signálový generátor a komplexné zariadenie na elektrofyzilogické merania (Faradayova klietka, TMC Air table 900 x 1200 mm, inverzný mikroskop s kamerou ZEISS Primo Vert, automatizovaný systém na meranie elektrofyziologických vlastností buniek ChannelMAX 100A Mini, mikromanipulátor, vertikálna ťahačka mikropipiet Sutter Instruments P-30 a ďalší laboratórny materiál). Laboratórium využívajú na vedecko-výskumné účely zamestnanci katedry, študenti doktorandského štúdia, ale aj študenti bakalárskeho a inžinierskeho stupňa štúdia programu Biomedicínske inžinierstvo v rámci realizácie svojich záverečných prác.*Vedúci laboratória: Ing. Roman Radil, PhD.***Laboratórium neinvazívnej kardiovaskulárnej diagnostiky (HemodynamiX Lab) – AFs08a**Laboratórium neinvazívnej kardiovaskulárnej diagnostiky je zamerané na využitie viditeľného, blízko-infračerveného a infračerveného spektra elektromagnetického žiarenia pre vyšetrovanie zmien hemodynamických parametrov, pričom sa laboratórium zameriava na multi-modalitné snímanie kardiovaskulárnych funkcií ľudského organizmu. Medzi unikátne prístrojové vybavenie patria špičkové kamerové systémy pre fotopletyzmografické zobrazovanie, modulárne infračervené kamery, kamery strojového videnia, kamery s implementovanými algoritmami umelej inteligencie, inovatívne zariadenie umožňujúce detegovať hemodynamické zmeny prostredníctvom magnetickej indukcie, multi-kanálové EMG, multi-vlnovo dĺžkový osvetľovací systém. Laboratórium využívajú na vedecko-výskumné účely zamestnanci katedry, študenti doktorandského štúdia, ale aj študenti bakalárskeho a inžinierskeho stupňa štúdia programu Biomedicínske inžinierstvo v rámci realizácie svojich záverečných prác a tiež v rámci predmetu aplikovaná optoelektronika.*Vedúci laboratória: doc. Ing. Štefan Borik, PhD.***Laboratórium vývoja medicínskej elektroniky a 3D tlače (MedVeT Lab) – AB314**Laboratórium vývoja medicínskej elektroniky a 3D tlače slúži predovšetkým študentom končiacich ročníkov bakalárskeho a inžinierskeho stupňa, doktorandom a zamestnancom katedry. Hlavné zameranie laboratória je v oblasti návrhu, vývoja a testovania elektronických zariadení, zvlášť diagnostických prístrojov a senzorických systémov pre biomedicínske aplikácie. Vzhľadom na svoj účel je laboratórium vybavené kvalitnými spájkovacími stanicami s príslušenstvom, osciloskopmi, laboratórnymi zdrojmi, signálovým generátorom a multimetrami. Súčasťou laboratória je aj 3D tlačiareň Prusa MK3S+ určená predovšetkým na tlač unikátnych obalov a mechanických súčiastok pre vyvíjané elektronické zariadenia a senzorické systémy. Laboratórium využívajú na vedecko-výskumné účely zamestnanci katedry, študenti doktorandského štúdia, ale aj študenti bakalárskeho a inžinierskeho stupňa štúdia programu Biomedicínske inžinierstvo v rámci realizácie svojich záverečných prác.*Vedúci laboratória: doc. Ing. Branko Babušiak, PhD.***Laboratórium informačných systémov a spracovania medicínskych dát (MedSoft Lab) – AB306**Laboratórium pre informačné systémy a spracovanie medicínskych dát je pokročilé výskumné a vývojové centrum so zameraním na inovácie v oblasti informačných technológií a ich aplikácií v oblasti medicíny. Jeho hlavným poslaním je výskum, návrh a implementácia moderných informačných systémov s cieľom vylepšiť správu a analýzu medicínskych údajov, aby sa podporilo presnejšie diagnostické a terapeutické rozhodovanie. Cieľom laboratória je vytváranie inovatívnych informačných systémov a technologických riešení, ktoré umožňujú efektívne zhromažďovanie, ukladanie, spracovanie a interpretáciu medicínskych údajov. Vybavenie laboratória zahŕňa špičkovú technológiu pre spracovanie dát, vývoj softvéru a testovacie prostredia na simuláciu rôznych situácií v medicínskom prostredí. Medzi softvérové vybavenie patrí nástroj na návrh DPS CADSOFT EAGLE, výpočtový softvér MATLAB a softvér pre numerické simulácie CST Studio EMC. Laboratórium slúži pre výučbu predmetov: Snímanie a analýza biosignálov; Algoritmizácia úloh v BMI; Spracovanie a analýza obrazu; Základy spracovania signálov v BMI; Bioelektromagnetizmus; Kompatibilita biologických a technických systémov; Modelovanie a simulácie v biomedicíne; Umelá inteligencia; Spracovanie signálov v lekárstve, Zobrazovacie metódy a spracovanie obrazu v medicíne a tiež aj pre individuálnu prácu študentov pri riešení záverečných prác.*Vedúci laboratória: Ing. Michal Gála, PhD.***Laboratórium inovatívnych medicínskych technológií (MedIno Lab) - BD112**Laboratórium inovatívnych medicínskych technológií je popredné výskumné a vývojové centrum, zamerané na revolučné inovácie v oblasti rozvoja medicínskych technológií. Jeho hlavnou misiou je identifikovať, vyvinúť a implementovať špičkové technologické riešenia s cieľom vylepšiť diagnostiku, liečbu a celkovú kvalitu poskytovanej zdravotnej starostlivosti. Výbava laboratória zahŕňa rozsiahlu paletu hardvérových prvkov, ako napríklad zariadenie pre BCI (rozhranie medzi mozgom a počítačom), a softvérových nástrojov, vrátane virtuálnej CT od spoločnosti Siemens Healthineers. Tieto zariadenia sú charakterizované vysokou kvalitou a citlivosťou pre získavanie biosignálov, ich simuláciu, spracovanie a analýzu. Okrem toho disponuje laboratórium univerzálnym simulátorom pacienta (Hal® Gaumard), ktorý slúži na viacúčelové simulačné účely. Laboratórium slúži pre výučbu predmetov: Spracovanie signálov v lekárstve, Zobrazovacie metódy a spracovanie obrazu v medicíne, Prístrojová technika v lekárskej praxi. Laboratórium využívajú na vedecko-výskumné účely zamestnanci katedry, študenti doktorandského štúdia, ale aj študenti bakalárskeho a inžinierskeho stupňa štúdia programu Biomedicínske inžinierstvo v rámci realizácie svojich záverečných prác.*Vedúci laboratória: Ing. Michal Gála, PhD.***Laboratórium nedeštruktívneho vyšetrovania (DEFECTO Lab) – BD111**Laboratórium nedeštruktívneho vyšetrovania je účelové laboratórium, určené najmä pre napĺňanie cieľov vedecko-výskumnej činnosti katedry zameraných na využitie známych elektromagnetických javov. Primárnym zameraním je problematika elektromagnetických metód nedeštruktívneho vyšetrovania elektricky vodivých biomateriálov, hlavne využitím metódy vírivých prúdov. Za týmto účelom je laboratórium vybavené potrebnou inštrumentáciou a taktiež softvérovými prostriedkami. Ide najmä o vírivo-prúdové meracie sondy komerčnej (Rohmann GmbH, Nemecko; Indetec, Česká Republika) a vlastnej produkcie, profesionálne defektoskopické prístroje (Olympus Omniscan MX s modulom ECA, Rohmann ECT Elotest B300) a prístroje pre úpravu a spracovanie užitočných signálov (číslicový selektívny zosilňovač Signal Recovery DSP 7280, širokopásmový výkonový zosilňovač Krohn-Hite 7500, záznamové karty pre zber a spracovanie dát National Instruments PCI-6255, generátory signálov Agilent 33521A, 33220A) a troj-osový počítačom ovládaný polohovací systém s lineárnym posuvom. Riadiaci systém pre celý merací reťazec je založený na platforme virtuálnej inštrumentácie LabVIEW, National Instruments. Pre účely numerických simulácií elektromagnetických polí sú k dispozícii profesionálne softvérové nástroje (OPERA, Vector Fields, Anglicko; CIVA NDE, Francúzsko) v spojení s výkonnou výpočtovou a zobrazovacou technikou. Laboratórium využívajú na vedecko-výskumné účely zamestnanci katedry, študenti doktorandského štúdia, ale aj študenti bakalárskeho a inžinierskeho stupňa štúdia programu Biomedicínske inžinierstvo v rámci realizácie svojich záverečných prác.*Vedúci laboratória: prof. Ing. Milan Smetana, PhD.***Laboratórium experimentálnej elektrotechniky (MedHard Lab) – BD119**Laboratórium experimentálnej elektrotechniky (MedHard) poskytuje základ pre štúdium základných princípov a vlastností analógových a číslicových elektronických obvodov. Laboratórium je taktiež určené na vývoj, konštrukciu a testovanie elektronických zariadení a senzorov používaných v oblasti medicíny. K tomuto účelu je laboratórium vybavené väčším počtom meracích prístrojov (multimetre, osciloskopy), elektrických prvkov, zdrojov elektrickej energie (laboratórne zdroje, signálové generátory) a spájkovacích staníc. Laboratórium je vybavené aj modernými meracími zariadeniami, ktoré využívajú podporu PC a tak umožňujú počítačovú analýzu nameraných veličín. Laboratórium slúži pre výučbu predmetov: Návrh a konštrukcia lekárskych prístrojov; Spracovanie signálov v lekárstve; Senzory v BMI; Mikrokontroléry v BMI; Snímanie a analýza biopotenciálov; Lekárska elektronika 1 a 2. Laboratórium využívajú na vedecko-výskumné účely zamestnanci katedry, študenti doktorandského štúdia, ale aj študenti bakalárskeho a inžinierskeho stupňa štúdia programu Biomedicínske inžinierstvo v rámci realizácie svojich záverečných prác.*Vedúci laboratória: Ing. Maroš Šmondrk, PhD.***Laboratórium elektrických obvodov a simulácií (EOS Lab) – BD120**Laboratórium elektrických obvodov a simulácií je výučbové laboratórium zamerané na výučbu elektrických obvodov. Pre tento účel je laboratórium vybavené väčším počtom meracích prístrojov (multimetre, osciloskopy), elektrických prvkov a laboratórnych zdrojov. Laboratórium je tiež vybavené výpočtovou technikou pre tvorbu jednoduchých počítačových modelov pre simulácie riešených sústav. Laboratórne cvičenia, či už počítačové simulácie, alebo realizácia meraní, umožňuje študentom overiť nadobudnuté teoretické poznatky a preklenúť tak medzeru medzi teóriou a jej aplikáciami. Prepojenie teoretických a praktických poznatkov pri štúdiu elektrických obvodov poskytuje pevný základ pre nadväzujúce predmety. Laboratórium slúži pre výučbu predmetov: Elektrické obvody a Elektrické obvody 1 a 2.*Vedúci laboratória: prof. Ing. Milan Smetana, PhD.* |
| 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, spracovaní, analyzovaní a vyhodnocovaní informácií pre podporu riadenia študijných programov**](https://uniza.sk/index.php?option=com_content&view=article&id=4131:smernice-pre-vnutorny-system-kvality-uniza-2&catid=2)**.**Základným informačným systémom podporujúcim proces vzdelávania a výučby na Žilinskej univerzite v Žiline (ŽU) je Akademický Informačný a Vzdelávací Systém (AIVS). AIVS je pre študentov dostupný z univerzitnej domény i z internetu, pričom univerzitná WiFi sieť podporuje EDUROAM.V súčasnosti AIVS svojimi službami pokrýva celý  životný cyklus študenta študijného programu, od podania prihlášky až po záverečnú skúšku a činnosti, ktoré súvisia s ukončením štúdia na univerzite. AIVS podporuje vedenie študijnej agendy na fakultách a ďalších súčastiach univerzity  a to vo všetkých stupňoch, formách a druhoch vysokoškolského vzdelávania. V rámci každého študijného programu slúži na evidenciu uchádzačov o štúdium, študentov a absolventov, na sledovanie študijných výsledkov, na podporu kreditového systému štúdia v zmysle § 62 zákona 131/2002 Z.z., na podporu tvorby rozvrhu atď. Podporuje generovanie informačných balíkov ECTS (§ 20 ods. 1 písm. e), činnosti súvisiace s ukončením štúdia (vysvedčenia, diplomy), ako aj spracovanie dodatkov k diplomom (§ 68  ods. 1 písm. c).AIVS tvoria viaceré podsystémy: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 študentovc) 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 UNIZA,- 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 UNIZA 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. Na úrovni fakulty študenti študijného programu majú vďaka celouniverzitnej resp. celoslovenskej licencii bezplatný prístup do mnohých vedeckých a technických databáz obsahujúcich vedecké práce a elektronické verzie kníh a učebných textov (STN online, Web of Science, ScienceDirect, SCOPUS, IEEE Xplore, Springer, Springer Link, Wiley). K ďalšej veľkej zbierke študijnej literatúry majú študenti prístup prostredníctvom Univerzitnej knižnice ([http://ukzu.uniza.sk](http://ukzu.uniza.sk/) ), či už formou výpožičky alebo štúdia literatúry v komfortných priestoroch knižnice. Neoddeliteľnou súčasťou je aj čiastková knižnica KTEBI, v ktorej sa nachádzajú špecifické odborné knihy definované v ILP ako študijná literatúra. Knižnica naviac poskytuje širokú škálu elektronických služieb v sekcii e-zdroje (http://ukzu.uniza.sk/e-booky/). Vydavateľstvo EDIS zabezpečuje tlač záverečných prác.Po stránke informačného zabezpečenia je študijný program Biomedicínske inžinierstvo na vysokej úrovni. V prvom rade sú všetky prednášky (akademický rok 2020/2021) vyučované pracoviskom v rámci študijného programu  Biomedicínske inžinierstvo zaznamenané v podobe videí, ktoré sú sprístupnené študentom pomocou prostredia MS TEAMS. Tým je študentom poskytnutá možnosť opätovne si pozrieť danú problematiku či už ako prípravu na cvičenie alebo na skúšku. Systém TEAMS taktiež slúži na sprístupnenie študijnej literatúry či už formou odkazov alebo priamym uložením elektronickej verzie daného zdroja. |
| c | **Charakteristika a rozsah dištančného vzdelávania uplatňovaná v študijnom programe s priradením k predmetom. Prístupy, manuály e-learningových portálov. Postupy pri prechode z prezenčného na dištančné vzdelávanie.**  |
| Študijný program Biomedicínske inžinierstvo sa prioritne vyučuje v prezenčnej forme s tým, že vybrané pedagogické aktivity (napr. odovzdávanie projektov či práca na zadaniach venovaných informačným technológiám) je možné realizovať aj dištančnou formou. V prípade mimoriadnej situácie (napr. z dôvodu výskytu 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 študijného programu, pričom väčšina z nich má zabezpečené pokrytie v e-learningovom systéme MS TEAMS, 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 všetkých prednášok a cvičení. Systém MS Teams taktiež slúži študentom na elektronické odovzdávanie protokolov z cvičení a učiteľom na ich kontrolu a hodnotenie. Je taktiež potrebné zvýrazniť, že pomocou systému MS Teams je možné realizovať aj testovanie a skúšanie študentov formou interaktívnych testov s rôznou formou kladenia otázok (výber z možností, či doplnenie textovej odpovede alebo vzorca). Vyhodnocovanie testových 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. Na výsledné hodnotenie predmetov sa používa univerzitný informačný systém E-VZDELÁVANIE UNIZA (https://vzdelavanie.uniza.sk/).Počas mimoriadnej situácie spôsobenej COVID-19 boli všetky predmety realizované dištančnou formou prostredníctvom platformy MS TEAMS. Všetky rozvrhové aktivity (teda prednášky aj cvičenia) boli zaznamenávané a priebežne sprístupňované študentom formou odkazov v systéme MS TEAMS. Takýto postup bol zo strany študentov veľmi pozitívne oceňovaný, keďže im umožňuje opakovane si pozrieť si konkrétnu rozvrhovú aktivitu v prípade, že prednášanej/cvičenej látke neporozumeli priamo počas výuky. V prípade výpočtových cvičení sa tieto realizovali živými konzultáciami s cvičiacim formou zdieľania obrazovky, počas ktorej cvičiaci pomáhal študentom eliminovať chyby pri vypracovaní požadovaného elaborátu prípadne programu a pod. Veľkou výzvou je však dištančná realizácia tých cvičení, kde študenti musia pracovať buď s laboratórnou technikou, alebo s hardvérovými komponentami. Počas mimoriadnej COVID-19 situácie bolo 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.**  |
| Partneri:Jesseniova lekárska fakulta v Martine, Univerzita Komenského v Bratislave,Nemocnica s poliklinikou Žilina,Ústredná vojenská nemocnica SNP Ružomberok,Siemens Healthiners, s.r.o.,STAPRO SLOVENSKO, s.r.o.,Valicare, s.r.o.Slovenská akadémia vied.Charakteristika participácie:* zabezpečenie predmetov medicínskeho základu;
* zabezpečenie praktického vyučovania v zdravotníckych zariadeniach;
* odborné praxe;
* zadávanie a vedenie záverečných prác;
* špecializované prednášky odborníkov z praxe;
* spolupráca vo vedecko-výskumnej činnosti a pod.
 |
| 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**](https://uniza.sk/index.php?option=com_content&view=article&id=4131:smernice-pre-vnutorny-system-kvality-uniza-2&catid=2)**.**Na úrovni fakulty existujú ďalšie možnosti, ako sú ( v prípade priaznivej epidemickej situácie) Ples FEIT,  športový deň FEIT, vianočný punč s dekanom, a pod. V rámci študijného programu BMI sa každoročne organizuje pre všetkých študentov BMI turistický výstup „BMI na hory“ a rôzne ďalšie akcie v súvislosti s aktuálnou situáciou, napr. oslava 20 rokov BMI. |
| 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**](https://uniza.sk/index.php?option=com_content&view=article&id=4131:smernice-pre-vnutorny-system-kvality-uniza-2&catid=2).Na úrovni fakulty sú podrobné informácie pre študentov uvedené na webovej stránke:<https://feit.uniza.sk/studenti/mobilita-erasmus-2/>kontaktná osoba: Mgr.Silvia Pirníková, silvia.pirnikova@uniza.skNa úrovni študijného programu BMI je koordináror:kontaktná osoba: doc. Ing. Štefan Borik, stefan.borik@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**.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 BMI, sú dostupné na:<https://feit.uniza.sk/podmienky-prijatia-inzinierske-studium/> |
| b | **Postupy prijímania na štúdium.** |
| Na úrovni univerzity definuje procesy, postupy a štruktúry **Smernica 206 – Zásady a pravidlá prijímacieho konania na štúdium na UNIZA**.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 BMI, sú dostupné na:<https://feit.uniza.sk/podmienky-prijatia-inzinierske-studium/> |
| c | **Výsledky prijímacieho konania za posledné obdobie.** |
| Prijímacie konanie sa pre príslušné akademické roky uskutočňovalo v zmysle dokumentu „Zásady a pravidlá prijímacieho konania na štúdium na Fakultu elektrotechniky a informačných technológií pre 2. stupeň štúdia“, ktorý je s ročnou periodicitou schvaľovaný v Akademickom senáte FEIT UNIZA.**Prijatie na štúdium bez prijímacej skúšky pre študijné programy FEIT**Na štúdium budú prijímaní uchádzači bez prijímacích skúšok, ak dosiahli na základe výsledkov predchádzajúceho vysokoškolského vzdelania prvého stupňa v rovnakom študijnom odbore hodnotu váženého študijného priemeru maximálne 2,50 vrátane. V prípade, že uchádzač dodal všetky požadované prílohy k prihláške na štúdium, prijímacie konanie prebieha bez osobnej účasti uchádzačov.**Prijímacia skúška pre študijné programy FEIT*** Všetci uchádzači o štúdium, ktorí nespĺňajú podmienku pre prijatie na štúdium bez prijímacej skúšky, t.j. uchádzači o štúdium, ktorí dosiahli na základe výsledkov predchádzajúceho vysokoškolského vzdelania prvého stupňa v rovnakom študijnom odbore hodnotu váženého študijného priemeru väčšiu než 2,50, resp. nie sú absolventmi rovnakého študijného odboru, absolvujú prijímaciu skúšku.
* Prijímacia skúška pozostáva z testu z okruhov pre štátne skúšky bakalárskeho štúdia na FEIT UNIZA.
* Uchádzač môže získať za správne odpovede od 0 do 100 bodov, Minimálna úspešnosť absolvovania testu sa vyžaduje aspoň na 61%.
* Študijné materiály a detailnejšie informácie k prijímacej skúške sú dostupné na webovej stránke fakulty Prijímacie konanie pre inžinierske štúdium
* Uchádzačovi so špecifickými potrebami na jeho žiadosť a na základe vyhodnotenia jeho špecifických potrieb v súlade s §100 ods. 9 písm. b) zákona o vysokých školách dekan určí formu prijímacej skúšky a spôsob jej vykonania s prihliadnutím na jeho špecifické potreby a v súlade so Smernicou č.198 Podpora uchádzačov o štúdium a študentov so špecifickými potrebami na Žilinskej univerzite v Žiline.
* Uchádzač je povinný pri prijímacej skúške predložiť preukaz totožnosti.
*

**Prijatie zahraničných študentov*** Pre zahraničných uchádzačov platia podmienky prijatia ako pre uchádzačov zo SR. Zahraniční študenti, ktorí študujú v inom ako štátnom jazyku, uhrádzajú školné podľa podmienok uvedených v § 92 ods. 8 zákona o vysokých školách. Školné je stanovené smernicou UNIZA a zverejnené pre príslušný akademický rok na webových stránkach univerzity.
* Zahraniční študenti, ktorí študujú v slovenskom jazyku, školné neplatia. U uchádzačov, ktorí aktívne neovládajú slovenský alebo český jazyk, sa vyžaduje úspešné absolvovanie jazykovej prípravy (s jej možnosťou absolvovania na UNIZA). Pre zahraničných uchádzačov prijatých na základe medzištátnych dohôd, bilaterálnych zmlúv alebo pre štipendistov vlády SR platia podmienky uvedené v príslušných dokumentoch.

Počet uchádzačov prvého ročníka za obdobie posledných 6 rokov:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Akademický rok | AR19/20 | AR20/21 | AR21/22 | AR22/23 | AR23/24 | AR24/25 |
| I.ročník | 30 | 31 | 12 | 20 | 30 | 26 |

Z toho skutočný počet zapísaných študentov do 1. ročníka k 31.10. príslušného akademického roku za obdobie posledných 6 rokov:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Akademický rok | AR19/20 | AR20/21 | AR21/22 | AR22/23 | AR23/24 | AR24/25 |
| I.ročník | 30 | 29 | 10 | 21 | 16 | 22 |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| **10.** | **Spätná väzba na kvalitu poskytovaného vzdelávania**  |
| a | **Postupy monitorovania a hodnotenia názorov študentov na kvalitu študijného programu.** |
| Na úrovni univerzity definuje procesy, postupy a štruktúry [Smernica 223 – Monitorovanie a priebežné hodnotenie študijných programov.](https://uniza.sk/index.php?option=com_content&view=article&id=4131:smernice-pre-vnutorny-system-kvality-uniza-2&catid=2)Nevyhnutnou súčasťou definovaných procesov vnútorného systému riadenia kvality na UNIZA sú postupy zberu, analýzy a využívania relevantných informácií na efektívne riadenie študijných programov. Uveďte spôsoby získavania spätnej väzby od študentov, kľúčové mapované oblasti, periodicitu monitorovania, spôsob vyhodnotenia a analýzy zistení, spôsob aplikácie zistení do vzdelávania i všetkých oblastí, ktoré ho ovplyvňujú, zodpovednosti za aplikáciu zistení v praxi s následným monitoringom efektivity prijatých opatrení ako aj miesto a spôsob zverejnenia výsledkov ( kľúčových zistení) z vyhodnocovania spätnej väzby získanej od študentov. |
| b | **Výsledky spätnej väzby študentov a súvisiace opatrenia na zvyšovania kvality študijného programu.**  |
| Vedenie KTEBI od roku 2018 organizuje pravidelne, spravidla raz ročne, stretnutia so študentmi každého ročníka študijného programu biomedicínske inžinierstvo v bakalárskom aj inžinierskom stupni štúdia s názvom „secret talks“. Jedná sa platformu voľných rozhovorov so študentami s cieľom získať adresnú spätnú väzbu na študijné plány, jednotlivé absolvované predmety, vyučujúcich týchto predmetov a ďalšie postrehy súvisiace s organizáciou štúdia a ďalšími aktivitami. Zo strany vedenia katedry je zabezpečené zachovanie anonymity prezentovaných názorov, postrehov, odporúčaní, kritických vyjadrení a pod. Študenti veľmi vítajú tento otvorený formát diskusií a ochotne sa na nich zúčastňujú. V rámci týchto stretnutí študenti veľmi pozitívne reflektovali na zmeny v učebných plánoch realizované od akademického roku 2022/2023. V rámci rozhovorov nevyplynuli žiadne odporúčania na zmeny.V rámci realizovaných dotazníkových prieskumov za akademické roku 2022/2023 a 2023/2024 nevyplynuli žiadne opatrenia na úrovni hodnotenia študijného programu. Rovnako z procesu periodického schvaľovania študijného programu v roku 2024 neboli navrhnuté žiadne opatrenia na zlepšovanie a rozvoj študijného programu. |
| c | **Výsledky spätnej väzby absolventov a súvisiace opatrenia na zvyšovania kvality študijného programu.**  |
| V roku 2020 ubehlo 20 rokov od prvej akreditácie študijného programu Biomedicínske inžinierstvo na Fakulte elektrotechniky a informačných technológií Žilinskej univerzity v Žiline. Pri tejto príležitosti realizovala Katedra teoretickej elektrotechniky a biomedicínskeho inžinierstva dňa 21.02.2020 oslavu 20. výročia BMI na UNIZA. Tejto oslave predchádzal dotazníkový prieskum medzi absolventami daného študijného programu, ktorý bol okrem iného zameraný aj na získanie spätnej väzby s ohľadom na študijné plány, jednotlivé predmety, chýbajúce kompetencie a pod. Dotazník bol realizovaný v januári a začiatkom februára 2020 a zúčastnilo sa ho celkovo 38 respondentov.Ďalší dotazníkový prieskum bol medzi absolventami realizovaný v marci 2021 pred začiatkom procesu harmonizácie. Tento dotazníkový prieskum už bol viac cielený na proces harmonizácie a jeho podstatu tvorili nasledujúce otázky: 1) Čo všetko by mal vedieť budúci absolvent biomedik; 2) Čo by ste odporúčali doplniť do učebných plánov; 3) Čo by ste odporúčali vypustiť z učebných plánov. V rámci tohto prieskumu sa podarilo získať spätnú väzbu od 20tich respondentov.Z realizovaných dotazníkových prieskumov vyplynuli nasledujúce závery spätných väzieb absolventov:1. Zaradiť do študijných plánov viac predmetov z oblasti programovania;
2. Zaradiť do študijných plánov viac predmetov z oblasti cudzích jazykov;
3. Zaradiť do študijných plánov viac predmetov zameraných na konštrukciu lekárskych prístrojov;
4. Zaradiť do študijných plánov viac predmetov zameraných na rozvoj praktických zručností.

Všetky vyššie uvedené závery boli implementované do úprav učebných plánov v roku 2022 v rámci procesu harmonizácie Vnútorného systému kvality Žilinskej univerzity v Žiline so štandardami Slovenskej akreditačnej agentúry pre vysoké školstvo.V rámci realizovaných dotazníkových prieskumov za akademické roky 2022/2023 a 2023/2024 nevyplynuli žiadne opatrenia na úrovni hodnotenia študijného programu. |

|  |  |
| --- | --- |
| **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** |
| Smernice pre Vnútorný systém kvality UNIZA | <https://uniza.sk/index.php?option=com_content&view=article&id=4131:smernice-pre-vnutorny-system-kvality-uniza-2&catid=2> |
| Disciplinárny poriadok pre študentov Žilinskej univerzity v Žiline | <https://akreditacia.uniza.sk/doc/S_201_2021.pdf> |
| Zásady výberového konania na obsadzovanie pracovných miest vysokoškolských učiteľov, výskumných pracovníkov, funkcií profesorov a docentov  | <https://akreditacia.uniza.sk/doc/S_200_2021.pdf> |
| Podpora uchádzačov o štúdium a študentov so špecifickými potrebami na Žilinskej univerzite v Žiline | <https://akreditacia.uniza.sk/doc/S_198_2021.pdf> |
| Tvorba, pripomienkovanie, schvaľovanie a vydávanie vnútorných predpisov Žilinskej univerzity v Žiline | <https://akreditacia.uniza.sk/doc/S_197_2021.pdf> |
| Pravidlá pre prideľovanie ubytovania a zliav z cien pre členov študentských organizácií v ubytovacích zariadeniach Žilinskej univerzity v Žiline | <https://akreditacia.uniza.sk/doc/S_189_2019.pdf> |
| Grantový systém Žilinskej univerzity v Žiline | <https://akreditacia.uniza.sk/doc/S_180_2019.pdf> |
| Zásady konania rigoróznej skúšky a obhajoby rigoróznej práce na Výskumnom ústave vysokohorskej biológie Žilinskej univerzity v Žiline | <https://akreditacia.uniza.sk/doc/S_178_2018.pdf> |
| Rokovací poriadok disciplinárnych komisií Žilinskej univerzity v Žiline | <https://akreditacia.uniza.sk/doc/S_167_2018.pdf> |
| Pracovný poriadok | <https://akreditacia.uniza.sk/doc/S_159_2017.pdf> |
| Zásady edičnej činnosti Žilinskej univerzity v Žiline | <https://akreditacia.uniza.sk/doc/S_152_2017.pdf> |
| Organizačný poriadok Žilinskej univerzity v Žiline | <https://akreditacia.uniza.sk/doc/S_149_2016.pdf> |
| Smernica o nakladaní s duševným vlastníctvom v podmienkach Žilinskej univerzity v Žiline | <https://akreditacia.uniza.sk/doc/S_133_2015.pdf> |
| Smernica o slobodnom prístupe k informáciám | <https://akreditacia.uniza.sk/doc/S_132_2015.pdf> |
| Predpisy pre doplňujúce pedagogické štúdium na Žilinskej univerzite v Žiline | <https://akreditacia.uniza.sk/doc/S_118_2014.pdf> |
| Zásady nakladania s majetkom | <https://akreditacia.uniza.sk/doc/S_114_2014.pdf> |
| Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline | <https://akreditacia.uniza.sk/doc/S_110_2013.pdf> |
| Štatút Žilinskej univerzity v Žiline | <https://akreditacia.uniza.sk/doc/S_106_2012.pdf> |

Podpis: prof. Ing. Ladislav Janoušek, PhD., v.r. Dátum: 30.01.2025

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