

## PRIESTOROVÉ, MATERIÁLNE A TECHNICKÉ ZABEZPEČENIE ŠTUDIJNÉHO PROGRAMU A PODPORA

**Študijný program:** **Automatizované výrobné systémy**  
**Stupeň štúdia:** **2. stupeň (inžiniersky stupeň)**

<b>8.</b>	<b>Priestorové, materiálne a technické zabezpečenie študijného programu a podpora</b>
<b>a</b>	<p><b>Zoznam a charakteristika učebni 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)</b></p> <p>Na úrovni univerzity definuje procesy, postupy a štruktúry Smernica č. 217 – Zdroje na podporu vzdelávacích, tvorivých a ďalších súvisiacich činností Žilinskej univerzity v Žiline: <a href="https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2021/smernica-UNIZA-c-217.pdf">https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2021/smernica-UNIZA-c-217.pdf</a></p> <p>Priestory SJF sa nachádzajú v areáli Žilinskej univerzity v Žiline (UNIZA) s dobrým prístupom prostriedkami mestskej hromadnej dopravy. Zoznam a charakteristika učebni študijného programu a ich technické vybavenie s priradením k výstupom vzdelávania a predmetom sú uvedené v tabuľke.</p> <p><b><u>Pedagogický proces kľúčových predmetov (predmetov jadra a profilových predmetov) v rámci študijného programu Automatizované výrobné systémy prebieha pv nasledovných učebniach a laboratóriách:</u></b></p> <p><b>LABORATÓRIÁ KATEDRY KAVS</b></p> <p><b>PRODUKČNÉ A VÝVOJOVÉ LABORATÓRIUM PP015</b></p> <p>Laboratórium je predovšetkým zamerané na vývoj prototypových zariadení a ich testovanie.</p> <p><b>Vybavenie laboratória:</b> Pracovný stôl (2ks), Prototypové zariadenie - Knižný výdajný automat UNIZA (1ks), Prototypové zariadenie - Zariadenie na robotizované orezávanie topánok (1ks), robot ABB s riadiacim systémom (1ks), Prototypové zariadenie – Meracie zariadenie pätkových lán, prototyp č.I (1ks), Sada nástrojov, Pneumatický lab. kompresor Pneutralner (1ks).</p> <p><b>Predmety zabezpečované v učebni:</b> Bakalárska práca, Diplomová práca, Počítače a experimentálne metódy v odbore, Dizertačná práca.</p> <p><b>LABORATÓRIUM VÝROBNÝCH SYSTÉMOV PP024</b></p> <p>Laboratórium je zamerané na výskum v oblasti využitia paralelných kinematických štruktúr v reálnych podmienkach. Na prototypoch výrobných strojov s hexapodickou a hybridnou kinematickou štruktúrou je realizované overovanie prevádzkových parametrov a funkčnosti riadiaceho systému.</p> <p><b>Vybavenie laboratória:</b> Prototypové zariadenie s paralelnou kinematickou štruktúrou - UNIZA-Hexapod (1ks), Prototypové zariadenie s hybridnou kinematickou štruktúrou - UNIZA-TriVariant (1ks), Pracovný stôl s príslušenstvom (1ks), Softvér pre ovládanie prototypov (1ks), Riadiace systémy zariadení pre 5 a 6-osové riadenie na báze Siemens, S7-300 a Sinamics, Pneumatický systém SMC.</p> <p><b>Predmety zabezpečované v učebni:</b> Bakalárska práca, Diplomová práca, Navrhovanie robotizovaných pracovísk, Počítače a experimentálne metódy v odbore, Metódy navrhovania robotických systémov, Dizertačná práca.</p> <p><b>LABORATÓRIUM CAX SYSTÉMOV A AUTOMATIZÁCIE TECHNOLOGICKÝCH PROCESOV PP103</b></p> <p>Laboratórium je predovšetkým zamerané na výučbu CAX systémov a automatizácie technologických procesov.</p> <p><b>Vybavenie laboratória:</b> Počítač učiteľský (1ks), Počítač študentský (12 ks), Dataprojektor, Softvér Autodesk Inventor, Edukačný softvér pre výučbu odborných predmetov na automatizáciu beztrieskových technológií.</p> <p><b>Predmety zabezpečované v učebni:</b> Semestrálny projekt, Záverečný projekt, CAX systémy, Semestrálny projekt, Záverečný projekt, Expertné systémy, Automatizácia a umelá inteligencia, Informačné technológie v odbore, Projektová štúdia v cudzom jazyku, Informačné technológie pre automatizovanú výrobu, Dizertačný projekt 1 – 5, Vedecká práca 1 – 5.</p> <p><b>LABORATÓRIUM CAD/CAM/CAE SYSTÉMOV PP104</b></p> <p>Laboratórium zamerané na výučbu a prácu s CAD/CAM/CAE systémami.</p> <p><b>Vybavenie laboratória:</b> Počítač učiteľský (1ks), Počítač študentský (14 ks) / 14 pracovných staníc, Dataprojektor (2ks), Softvér PTC Creo 5.0, Softvér AutoCAD, Softvér Matlab R2019b / Simulink, Softvér Fanuc Roboguide v. 9.0 / modul HandlingPro, WeldPro, Softvér Autodesk Inventor, Softvér SMC PneuDraw, FluidSim, Delta robot FANUC M1-iA s integrovaným kamerovým systémom Sony, XC-56, koncovým efektorom + prísavkou.</p>

**Predmety zabezpečené v učebni:** Bakalárska práca, Semestrálny projekt, Záverečný projekt, CAx systémy, Diplomová práca, Navrhovanie robotizovaných pracovísk, Expertné systémy, Aplikácie CAD v odbore, Počítače a experimentálne metódy v odbore, Metódy navrhovania robotických systémov, Dizertačná práca.

#### **LABORATÓRIUM PROGRAMOVANIA CNC STROJOV PP105**

Laboratórium je zamerané na výučbu programovania CNC strojov pomocou ISO kódu, dielenských systémov a CAD/CAM systémov.

**Vybavenie laboratória:** Počítač učiteľský (1ks), Počítač študentský (10 ks) / 14 pracovných staníc, Dataprojektor (2ks), Interaktívna tabuľa, Digitálny spätný projektor, 10 počítačov / 14 pracovných staníc, Frézka EMCO Concept Mill 105, Sústruh EMCO Concept Turn 55, 3D tlačiareň 3D Factories Easy3DMarker, 3D tlačiareň Prusa, CAD/CAM systém Edgecam 2020.0 (aj verzie 2011, 2013 a 2016), CAD/CAM/CAE systém Creo 3 a Creo 5, Systém dielenského programovania Sinumerik Operate, Riadiaci softvér EMCO WinNC Sinumerik 840D, Riadiaci softvér EMCO WinNC, Heidenhain TNC426/430, Simulačné operátorské panely.

**Predmety zabezpečené v učebni:** Semestrálny projekt, CAx systémy, Bakalárska práca, Automatizácia strojárkej výroby, Programovanie CNC výrobných strojov, Programovanie CNC výrobných strojov (ext.), Automatizácia vo výrobných a montážnych systémoch, CAM systémy v obrábaní 1, CAM systémy v obrábaní 2, Diplomová práca, Počítače a experimentálne metódy v odbore automatizácia technickej prípravy výroby, Nové smery v počítačovej podpore výroby na CNC strojoch, CNC Machine Tools Programming, Automation of Mechanical, Engineering Production.

#### **LABORATÓRIUM ROBOTIZÁCIE VÝROBNÝCH PROCESOV PP116**

Laboratórium je zamerané na výučbu on-line a off-line programovania priemyselných robotov Fanuc, experimentálne meranie pracovných charakteristík priemyselných robotov, riešenie úloh pre priemyselnú prax a základný výskum pre oblasť kolaborácie človeka a robota v priemyselnom prostredí.

**Vybavenie laboratória:** Počítač s OS Linux + platforma ROS, Laboratórne pracovisko automatizovanej montáže – LPAM, elektropneumatické komponenty SMC, riadenie OPLC Unitronics Visio (1ks), Softvér VisiLogic v. 9.3.0, Robot Fanuc LR Mate 200iC (1ks), Riadiaca jednotka Fanuc R-30iB, Softvér Fanuc Roboguide v. 8.0, Uniq PC (1ks) a dispečersky softvér MES pre vzdialené ovládanie LPAM (1ks), Bezpečnostné závary OMRON F3S TGR CL2B (2ks), Kompresor DK 50-10 (1ks), Testovacie pracovisko pre priestorové skenovanie + modulárny riadiaci systém.

**Predmety zabezpečené v učebni:** Bakalárska práca, Roboty a manipulátory, Automatizácia strojárkej výroby, Diplomová práca, Počítačová podpora výrobných technológií, CA v robotike, Počítače a experimentálne metódy v odbore, Dizertačná práca, Robots and Manipulators.

#### **LABORATÓRIUM MIKROPOČÍTAČOVEJ TECHNIKY A RIADIACICH SYSTÉMOV PP117**

Laboratórium zamerané na výučbu mikropočítačovej techniky a riadiacich systémov.

**Vybavenie laboratória:** Počítač učiteľský (1ks), Počítač študentský (10 ks), Tréningové stanice pre výučbu PLC, vybavené automatmi OPLC, Unitronics Vision 120, snímačom PT100, kapacitným snímačom (7ks), Softvér VisiLogic v. 9.3.0 / CodeVision, FANUC Roboguide v7.0/v8.0., Fanuc Roboguide Auto Place v8.0., Softvér Visual Studio, Softvér SMC PneuDraw, FluidSim, Robot RM-501, Prototyp mobilného kolesového kolaboratívneho robota pre medzioperačnú dopravu s diferenčným riadením a napájacím systémom, Prototyp mechanizmu s paralelnou kinematickou štruktúrou typu hexapod, Edukačné pomôcky pre robotiku – ukážky koncových efektorov, Sommer Automatic, ukážky časti hardvérového vybavenia robotov, Fanuc / rameno, pohonná jednotka, snímač a brzdoý systém, Edukačné pomôcky pre výučbu pneumatických systémov -pneumatický aktuátory SMC, Prototyp nápojového automatu, Edukačná pomôcka – frekvenčné meniče a pohonové moduly, Snímač Kinect, Vývojové moduly EVB 4.3 – 8 ks, Vývojový modul EASY AVR 6.

**Predmety zabezpečené v učebni:** Bakalárska práca, Roboty a manipulátory, Automatizácia strojárkej výroby, Počítačová podpora strojárkej výroby, Navrhovanie robotizovaných pracovísk, Mechatronické systémy, CA v robotike, Dizertačná práca, Mechatronické systémy v strojárstve, Automation of Mechanical, Engineering Production, Robots and Manipulators.

#### **VÝVOJOVÉ PRACOVISKO MECHATRONIKY PP118**

Laboratórium je zamerané na vývoj mechatronických zariadení v oblasti číslicovo riadených strojov, priemyselných a mobilných robotov. Študenti na všetkých stupňoch využívajú jeho vybavenie pri riešení záverečných prác, ale aj pri praktických laboratórnych projektoch z odborných predmetov.

**Vybavenie laboratória:** 4 pracoviská s PC, Prototyp delta robota Caertec rk2010 s riadiacim systémom a simulačným softvérom, Prototyp mechanizmu s hybridnou kinematickou štruktúrou typu TriVariant, Mobilné roboty (iRobot ROOMBA, kolesový mobilný robot so všesmerovými kolesami, kolesový mobilný robot s diferenčným riadením, kráčajúce mobilné roboty), Simulačné programy pre priemyselné roboty (TriVariant v9.exe,, HEXAPOD prototype simulation v1.0.exe, RoboSim.exe ) a mobilné roboty (MobilnyRobot.exe), Autodesk Inventor, Autodesk AutoCAD, Farebný ploter a tlačiarne, Pracovisko montáže elektronických systémov s príslušenstvom (pájkovacia stanica, digitálny logický analyzátor, multimeter), Testovacie PLC Unitronics Visio, Lietajúce mobilné roboty - drony

**Predmety zabezpečené v učebni:** Bakalárska práca, Roboty a manipulátory, Diplomová práca, Navrhovanie robotizovaných pracovísk, Dizertačná práca, Mechatronické systémy v strojárstve.

#### **LABORATÓRIUM MERANIA A DIAGNOSTIKY-PRESNOSTI NC VÝROBNEJ TECHNIKY (SPOLOČNÉ PRACOVISKO KAVS A KOVT) PP134**

Laboratórium zamerané na meranie a diagnostiku presnosti NC výrobných techník.

**Vybavenie laboratória:** 4 pracoviská s PC, Laserový interferometer Renishaw XL80 - meranie presnosti polohovania stroja, Ballbar QC20 - meranie kruhovej interpolácie, Vodováha Spirit Wyler - meranie ustavenia stroja, Indikátor POWER TEST - meranie upínacej sily, prototyp pásového mobilného robota s aplikáciou systémov umelej inteligencie/neurónových sietí, rozoznávaním hlasových povelov a podobne.

**Predmety zabezpečované v učebni:** Bakalárska práca, Diplomová práca, Počítače a experimentálne metódy v odbore, Nové smery v počítačovej podpore výroby na CNC strojoch, Dizertačná práca.

#### KNIŽNICA A ZASADACIA MIESTNOSŤ PP135

Miestnosť je predovšetkým určená pre rokovania, porady, stretnutia so zástupcami firiem a obhajoby záverečných prác.

**Vybavenie miestnosti:** Dataprojektor, Stôl pre rokovania a prezentácie, Oddychová zóna, Príručná knižnica.

**Predmety zabezpečované v miestnosti:** Dizertačná skúška, Dizertačná práca, Habilitačné práce.

Informácie o Katedre automatizácie a výrobných systémov sú uvedené na: [www.kavs.uniza.sk](http://www.kavs.uniza.sk)

#### POČÍTAČOVÉ LABORATÓRIUM A UČEĽŇA KOVT PP019

Štandardná počítačová učeľňa.

**Vybavenie učebne:** PC zostavy (10 ks), Dataprojektor

**Predmety zabezpečované v učebni:** Technológie II

Miestnosť	Pracovisko	Názov učebne, laboratória	Zabezpečované predmety	Charakteristika vybavenia – najvýznamnejšie prístroje, počítače,...
PP015	KAVS SJF UNIZA	Produktčné a vývojové laboratórium	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diplomové práce</li> <li>Počítače a experimentálne metódy v odbore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pracovný stôl (2ks) + počítačový stôl (1ks)</li> <li>prototypové zariadenie - Knižný výdajný automat UNIZA (1ks),</li> <li>prototypové zariadenie - Zariadenie na robotizované orezávanie topánok (1ks)</li> <li>prototypové zariadenie – Meracie zariadenie pätkových lán, prototyp č. 1 (1ks)</li> <li>robot ABB s riadiacim systémom (1ks)</li> <li>sada nástrojov</li> <li>pneumatický lab. kompresor Pneutrainer (1ks)</li> </ul>
PP024	KAVS SJF UNIZA	Laboratórium výrobných systémov (Laboratórium paralelných mechanizmov)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diplomové práce</li> <li>Navrhovanie robotizovaných pracovísk</li> <li>Počítače a experimentálne metódy v odbore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prototypové zariadenie s paralelnou kinematickou štruktúrou – UNIZA-Hexapod (1ks)</li> <li>Prototypové zariadenie s hybridnou kinematickou štruktúrou – UNIZA-TriVariant (1ks)</li> <li>pracovný stôl s príslušenstvom (1ks)</li> <li>softvér pre ovládanie prototypov (1ks)</li> <li>Riadiace systémy zariadení pre 5 a 6-osové riadenie na báze Siemens S7-300 a Sinamics</li> <li>Pneumatický systém SMC</li> </ul>
PP103	KAVS SJF UNIZA	Laboratórium CAx systémov a automatizácie technologických procesov	<ul style="list-style-type: none"> <li>Semestrálny projekt</li> <li>Záverečný projekt</li> <li>Expertné systémy</li> <li>Automatizácia a umelá inteligencia</li> <li>Informačné technológie v odbore</li> <li>Projektová štúdia v cudzom jazyku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>počítač učiteľský (1ks)</li> <li>počítač študentský (12 ks)</li> <li>dataprojektor</li> <li>softvér Autodesk Inventor</li> <li>Edukačný softvér pre výučbu odborných predmetov na automatizáciu beztrieskových technológií</li> </ul>
PP104	KAVS SJF UNIZA	Laboratórium CAD/CAM/CAE systémov (spoločné pracovisko KAVS a KOVT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diplomové práce</li> <li>Semestrálny projekt</li> <li>Záverečný projekt</li> <li>Navrhovanie robotizovaných pracovísk</li> <li>Expertné systémy</li> <li>Aplikácie CAD v odbore</li> <li>Počítače a experimentálne metódy v odbore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>počítač učiteľský (1ks)</li> <li>počítač študentský (14 ks) / 20 pracovných staníc</li> <li>dataprojektor (2ks)</li> <li>softvér PTC Creo 5.0</li> <li>softvér AutoCAD</li> <li>softvér Matlab R2019b / Simulink</li> <li>softvér Fanuc Roboguide v. 9.0 / modul HandlingPro, WeldPro</li> <li>softvér Autodesk Inventor</li> <li>softvér SMC PneuDraw, FluidSim</li> <li>delta robot FANUC M1-iA s integrovaným kamerovým systémom Sony XC-56, koncovým efektorom + prísavkou</li> </ul>
PP105	KAVS SJF UNIZA	Laboratórium programovania CNC strojov	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programovanie CNC výrobných strojov</li> <li>Automatizácia vo výrobných a montážnych systémoch</li> <li>CAM systémy v obrábaní 1</li> <li>CAM systémy v obrábaní 2</li> <li>Diplomové práce</li> <li>Počítače a experimentálne metódy v odbore</li> <li>CNC Machine Tools Programming</li> <li>Automation of Mechanical Engineering Production</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>počítač učiteľský (1ks)</li> <li>počítač študentský (10 ks) / 14 pracovných staníc</li> <li>dataprojektor (2ks)</li> <li>interaktívna tabuľa</li> <li>digitálny spätný projektor</li> <li>10 počítačov / 14 pracovných staníc</li> <li>frézka EMCO Concept Mill 105</li> <li>sústruh EMCO Concept Turn 55</li> <li>3D tlačiareň 3D Factories Easy3DMarker</li> <li>3D tlačiareň Prusa</li> <li>CAD/CAM systém Edgcam 2016 R2 (aj verzie 2011 a 2013)</li> <li>CAD/CAM/CAE systém Creo 2 a Creo 3</li> <li>Systém dielenského programovania Sinumerik Operate</li> <li>Riadiaci softvér EMCO WinNC Sinumerik 840D</li> <li>Riadiaci softvér EMCO WinNC Heidenhain TNC426/430</li> <li>Simulačné operátorské panely</li> </ul>
PP116	KAVS SJF UNIZA	Laboratórium robotizácie výrobných procesov	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diplomové práce</li> <li>Počítačová podpora výrobných technológií</li> <li>CA v robotike</li> <li>Počítače a experimentálne metódy v odbore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Počítač s OS Linux + platforma ROS</li> <li>Laboratórne pracovisko automatizovanej montáže – LPAM, elektropneumatické komponenty SMC, riadenie OPLC Unitronics Visio (1ks)</li> <li>Softvér VisiLogic v. 9.3.0</li> <li>Robot Fanuc LR Mate 200iC (1ks)</li> <li>Riadiaca jednotka Fanuc R-30iB</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>Robots and Manipulators</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Softvér Fanuc Roboguide v. 8.0</li> <li>Uniq PC (1ks) a dispečerský softvér MES pre vzdialené ovládanie LPAM (1ks)</li> <li>Bezpečnostné závary OMRON F3S TGR CL2B (2ks)</li> <li>Kompresor DK 50-10 (1ks)</li> <li>Testovacie pracovisko pre priestorové skenovanie + modulárny riadiaci systém</li> </ul>
PP117	KAVS SJF UNIZA	Laboratórium mikropočítačovej techniky a riadiacích systémov	<ul style="list-style-type: none"> <li>Počítačová podpora strojárkej výroby</li> <li>Navrhovanie robotizovaných pracovísk</li> <li>Mechatronické systémy</li> <li>CA v robotike</li> <li>Automation of Mechanical Engineering Production</li> <li>Robots and Manipulators</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>počítač učiteľský (1ks)</li> <li>počítač študentský (10 ks)</li> <li>tréningové stanice pre výučbu PLC, automaty OPLC Unitronics Vision 120, snímačom PT100, kapacitným snímačom (7ks)</li> <li>Softvér VisiLogic v. 9.3.0 / CodeVision</li> <li>FANUC Roboguide v7.0/v8.0.</li> <li>Fanuc Roboguide Auto Place v8.0.</li> <li>Softvér Visual Studio</li> <li>Softvér SMC PneuDraw, FluidSim</li> <li>Robot RM-501</li> <li>Prototyp mobilného kolesového kolaboratívneho robota pre medzioperačnú dopravu s dif. riadením a napájacím systémom</li> <li>Prototyp mechanizmu s paralelnou kinematickou štruktúrou - hexapod</li> <li>Edukčné pomôcky pre robotiku – ukážky koncových efektorov Sommer Automatic, ukážky časti hardvérového vybavenia robotov Fanuc / rameno, pohonná jednotka, snímač a brzdy systém</li> <li>Edukčné pomôcky pre výučbu pneumatických systémov – pneumatický aktuátory SMC</li> <li>Prototyp nápojového automatu</li> <li>Edukčná pomôcka – frekvenčné meniče a pohonové moduly</li> <li>Snímač Kinect</li> <li>vývojové moduly EVB 4.3 – 8 ks</li> <li>vývojový modul EASY AVR 6</li> </ul>
PP118	KAVS SJF UNIZA	Vývojové pracovisko mechatroniky	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diplomové práce</li> <li>Navrhovanie robotizovaných pracovísk</li> <li>Mechatronické systémy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 pracoviská s PC</li> <li>Prototyp delta robota Caertec rk2010 s riadiacim systémom a simulačným softvérom</li> <li>Prototyp mechanizmu s hybridnou kinematickou štruktúrou typu TriVariant</li> <li>Mobilné roboty (iRobot ROOMBA, kolesový mobilný robot so všesmerovými kolesami, kolesový mobilný robot s diferenčným riadením, kráčajúce mobilné roboty)</li> <li>Simulačné programy pre priemyselné roboty (TriVariant v9.exe, HEXAPOD prototype simulation v1.0.exe, RoboSim.exe) a mobilné roboty (MobilnyRobot.exe).</li> <li>Autodesk Inventor.</li> <li>Autodesk AutoCAD.</li> <li>Farebný ploter a tlačiarne</li> <li>Pracovisko montáže elektronických systémov s príslušenstvom (pájkovacia stanica, digitálny logický analyzátor, multimeter)</li> <li>Testovacie PLC Unitronics Visio</li> <li>Lietajúce mobilné roboty - drony</li> </ul>
PP134	KAVS SJF UNIZA	Laboratórium merania a diagnostiky presnosti NC výrobných techník (spoločné pracovisko KAVS a KOVT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diplomové práce</li> <li>Počítače a experimentálne metódy v odbore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5 pracovísk s PC</li> <li>Laserový interferometer Renishaw XL80 - meranie presnosti polohovania stroja.</li> <li>Ballbar QC20 - meranie kruhovej interpolácie.</li> <li>Vodováha Spirit Wyler - meranie ustavenia stroja.</li> <li>Indikátor POWER TEST - meranie upínacej sily</li> <li>prototyp pásového mobilného robota s aplikáciou systémov umelej inteligencie / neurónových sietí, rozoznávaním hlasových povelov a podobne</li> </ul>
PP135	KAVS SJF UNIZA	Knižnica a zasadacia miestnosť	<ul style="list-style-type: none"> <li>katedrové schôdze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dataprojektor</li> <li>stôl pre rokovania a prezentácie</li> <li>oddychová zóna</li> <li>príručná knižnica</li> </ul>
PP 016	KOVT SJF UNIZA	Laboratóriumbrúsení a adokončovacíchtechnológií	<ul style="list-style-type: none"> <li>Precízne technológie</li> <li>Technológia ložiskovej výroby</li> <li>Teória obrábania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rovinná brúska BPH20</li> <li>brúska na gufato BUD 750</li> <li>leštička (1 ks)</li> <li>píla Bomar 275 (1 ks)</li> <li>magnetický stôl TecnomagneteSpA (1 ks)</li> <li>zariadenie pre elektrochem.popsis METALTECH ME 3000 T</li> <li>odsávacie zariadenie POC 14</li> <li>demagnetizačné zariadenie HO2</li> <li>ručné ohybacie zariadenie XK –2000 2A</li> </ul>
PP 017	KOVT SJF UNIZA	Laboratórium presného merania 3D CMM a diagnostiky presnosti súradnicových zariadení	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riadenie kvality v strojárstve</li> <li>Dizajn a manažment nástrojov</li> <li>Tribotechnológia a integrita povrchu</li> <li>Obrábacie stroje a diagnostika</li> <li>Technika exploatacie a montáže</li> <li>Produktívne metódy obrábania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3D CMM ZEISS ECLIPSE (1ks)</li> <li>Conturecord 1700 SD3 ZEISS (1ks)</li> <li>Drsnomer – Mitutoyo SJ400 (1ks)</li> <li>Renishaw laserový interferometer XL80 (1kus)</li> </ul>
PP018	KOVT SJF UNIZA	Laboratórium merania technologických parametrov a nástrojovej geometrie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dizajn a manažment nástrojov</li> <li>Tribotechnológia a integrita povrchu</li> <li>Obrábacie stroje a diagnostika</li> <li>Produktívne metódy obrábania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konfokálny mikroskop ALICONA InfiniteFocus 5 (1kus)</li> <li>Zoraďovacie zariadenie na nástroje ZOLLER V750</li> <li>Merací počítač s vybavením vysoko-rýchlostnou meracou kartou USB Advantech a softvér LabView,</li> <li>Tvrdomer na meranie tvrdosti HB</li> <li>3D STAMI 2000 ZEISS Stereomikroskop</li> </ul>
PP020	KOVT SJF UNIZA	Laboratórium identifikácie technologických postupov	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dizajn a manažment nástrojov</li> <li>Teória obrábania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PC s A/D prevodníkom (3ks)</li> <li>Abbeho dĺžkomer</li> <li>drsnomer Hommel Tester T2000</li> <li>prístroj na meranie priamosti MP125</li> <li>mikroskop BK5</li> <li>elektronický dĺžkomer TESA</li> <li>frekvenčný menič Altivar 31</li> <li>Meracie zariadenia kvality povrchu HOMMELWERKE(1ks) a MYTUTOYO (1ks),</li> <li>Meracie počítače s vybavenými vysoko-rýchlostnými meracími kartami Advantech (3ks)a softvér DASY Lab, a pod.</li> </ul>
PP021	KOVT SJF UNIZA	Laboratórium nedeštruktívnych detekčných technológií	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nedeštruktívne detekčné technológie</li> <li>Dizajn a manažment nástrojov</li> <li>Tribotechnológia a integrita povrchu</li> <li>Technika exploatacie a montáže</li> <li>Produktívne metódy obrábania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>X – ray difraktometer (1ks)</li> <li>Meranie hluku (1kus)</li> <li>Hlbkomer na exteriérové trhliny Karl Deutch RMG 4015 (1kus)</li> <li>Termovizna kamera Mobir M8 (1ks)</li> </ul>

Pre jednotlivé študijné programy je k dispozícii aj 3D fotogaléria priestorov – učební, laboratórií, kde je realizovaná výučba predmetov ŠP: <https://www.fstroj.uniza.sk/index.php/studijne-programy-info-bc-ing-phd?oblast=1>

**Podrobnejší opis kľúčových laboratórií hlavných zabezpečujúcich katedrií ŠP *Automatizované výrobné systémy* je dostupný na domovských stránkach katedrií:**

**KAVS:** <https://www.kavs.uniza.sk/index.php/sk/vybavenie/laboratoria>

**KOVT:** <https://kovt.uniza.sk/index.php?lang=sk&zobraz=labs>

### **Oddychové zóny pre študentov**

Okrem učební a laboratórií SJF uvedených vyššie v rámci prednášok a vybraných seminárnych cvičení využívajú študenti študijného programu *Automatizované výrobné systémy (AVS / 2. stupeň - Ing.)* aj celouniverzitné priestory UNIZA o ktoré sa delia v zmysle centrálne tvoreného rozvrhu s ostatnými študijnými programami na UNIZA, ktoré sú situované vo viacerých objektoch v rámci areálu univerzity. Všetky učebne sú vybavené bielymi tabuľami a najmodernejšou audio a video-technikou (dataprojektor, vizualizér) s napojením na PC, ktorým sa výučbový proces riadi. Celouniverzitné učebne (určené aj pre študentov ostatných študijných programov na UNIZA):

- budova AS: 15 učební, celková kapacita: 810 miest
- budova AR: 3 prednáškové miestnosti (napr. Aula Siemens), celková kapacita: 540 miest
- budova AA: 1 učebňa, celková kapacita: 50 miest
- budova AF: 6 prednáškových miestností, celková kapacita: 730 miest
- budova BG: 1 prednášková miestnosť (Aula DATALAN), celková kapacita: 266 miest
- budova VD: 2 prednáškové miestnosti PA0A1, PA0A2, celková kapacita: 440 miest

Zoznam celouniverzitných seminárnych učební (kapacita 24-80 miest): AA108, AA105, AC119, AC203, AC103, AC014, AC104, AC204, AC305, AD112, AF106, AF208, AFS09, AF104, AF110, AF014, AF108, AF204, AF210, AFS12, AF206, AS030, AS117, AS120, AS127, AS219, AS224, AS031, AS118, AS123, AS217, AS220, AS227, AS032, AS119, AS124, AS218, AS223.

Zoznam celouniverzitných prednáškových učební (rozsah 150 - 266 miest): BG01(Aula DATALAN), AR1(Aula Siemens), AR2, AR3, PA0A1, PA0A2, Aula 1, Aula 2, Aula 3, Aula 4, Aula 5, Aula 6.

Prevádzka a dostupnosť materiálnych, technických a informačných zdrojov je zabezpečená z dotačných prostriedkov, prostriedkov z podnikateľskej činnosti a prostriedkov verejne dostupných grantových schém.

Ústav telesnej výchovy zabezpečuje telovýchovnú a športovú činnosť pre poslucháčov UNIZA. Telesná výchova sa vyučuje v rozsahu 2 hodín týždenne, ako výberový predmet. Po úspešnom absolvovaní zvoleného športu, môže študent získať v každom semestri 2 kredity. Ďalšie kredity môžu študent získať na bakalárskom aj magisterskom stupni za letné a zimné telovýchovné sústredenia. Cieľom ÚTV je poskytnúť študentom čo najpestrejší výber športových špecializácií. Cieľom špecializácie je posilniť vzťah k určitému druhu športu, zdokonaľiť sa v ňom a aktívne pôsobiť na zlepšenie fyzickej zdatnosti a výkonnosti. Pri výbere nie je podstatná doterajšia úroveň jeho zvládnutia, ale záujem o tento šport. Ústav telesnej výchovy ponúka študentom UNIZA bohatý rozsah športových špecializácií (<https://utv.uniza.sk/ponuka-sportov/>) v nasledujúcich priestoroch:

Vo fit-clube na Hlinách je pre záujemcov k dispozícii fitness centrum, aeróbna hala, squashové ihrisko, viacúčelové ihrisko, regeneračný komplex, telocvičňa pre bojové športy, horolezecká stena, sauna.

Vo fit-clube Veľký Diel sú pre záujemcov k dispozícii fitness centrum, viacúčelová hala, ihrisko na ricochet, telocvičňa T1 Veľký Diel, telocvičňa Májová ul., tenisové kurty, futbalové trávnaté ihrisko, atletická dráha.

Pre záujemcov o výkonnostný šport sú k dispozícii oddiely športového klubu ACADEMIC UNIZA. Ústav telesnej výchovy pravidelne organizuje jedno aj viacdenné športové kurzy raftingu (Soča, Salza, Váh, Hron, Belá), cyklistické pobyty spojené s turistikou, ale aj zimné lyžiarske kurzy (Nízke Tatry, Alpy, a pod.)

## **b Charakteristika informačného zabezpečenia študijného programu (prístup k študijnej literatúre podľa informačných listov predmetov), prístup k informačným databázam a ďalším informačným zdrojom, informačným technológiám a podobne**

Na úrovni univerzity definuje procesy, postupy a štruktúry Smernica 218 o zhromažďovaní informácií: <https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2021/smernica-UNIZA-c-218.pdf>

### **Prístup k internetu:**

Učebne a laboratóriá výpočtovej techniky na pracovisku zabezpečujúcom študijný program (KAVS SJF UNIZA) sú pripojené k univerzitnej sieti, ktorá umožňuje študentom neobmedzený prístup k internetu (celkom 60 PC). Možnosť pripojenia na internet ponúka aj 7 terminálov umiestnených pred študijným referátom SJF UNIZA. UNIZA prevádzkuje vlastnú Wi-Fi sieť. Prostredníctvom pripojenia sa do univerzitnej Wi-Fi siete (prístupná vo všetkých priestoroch UNIZA) získavajú študenti voľný prístup na stránky UNIZA a neobmedzený prístup na internet po aktivácii účtu. Univerzitná WiFi sieť podporuje EDUROAM.

Študenti UNIZA majú k dispozícii aj softvérový balík Microsoft Office 365. Študentská licencia im umožňuje používať webové a desktopové aplikácie balíka O365 počas celej doby štúdia.

### **Elektronický informačný systém:**

Základným informačným systémom pre proces vzdelávania a výučby je na UNIZA Akademický Informačný a Vzdelávací Systém (AIVS). AIVS je pre študentov dostupný z univerzitnej domény i z internetu. Pokrýva aj detašované pracoviská univerzity. V súčasnosti AIVS

svojimi službami pokrýva celý životný cyklus študenta univerzity od podania prihlášky až po záverečnú skúšku a činnosti, ktoré súvisia s ukončením štúdia na univerzite. AIVS UNIZA tvoria podsystémy:

- podsystém „Prijímacie konanie“, ktorý poskytuje spracovanie prihlášky (elektronická / klasická), výsledky a ich vyhodnotenie, komunikáciu s uchádzačom a spracovanie štatistík pre MŠ.
- podsystém „Vzdelávanie“, ktorý tvoria moduly: register študentov, administrácia štúdia, zápisy na štúdium, spracovanie rozvrhu výučby a správa zdrojov, administrácia skúšok, priebeh štúdia, evidencia študijných výsledkov, priebežné hodnotenie študijných výsledkov, študijné pobyty (mobility),
- podsystém „Záver štúdia“, ktorý tvoria moduly „záverečné práce“ a „štátne skúšky“.

AIVS je integrovaný s ďalšími informačnými systémami, ktoré sú súčasťou univerzitného intranetu, ako sú - univerzitná knižnica, emitovanie preukazu študenta a správa študentských preukazov, prístupový systém, správa používateľov (identity management), dochádzkový systém (dochádzka doktorandov). AIVS je prepojený so systémom univerzitných e-mail adries poslucháčov a s aplikáciami pre digitálny certifikát a elektronický podpis vo vybraných službách AIVSu. Aplikácia UniApps umožňuje prístupovať k údajom a službám AIVS z mobilných zariadení s OS Android, v súlade s univerzitnou koncepciou zavádzania mobilných technológií. UniApps umožňuje prístup k informáciám nezávisle na mieste a čase s použitím mobilného zariadenia pre študentov denného štúdia na 1. až 3. stupni.

Na AIVS je napojená aj SJF UNIZA a využíva 663 počítačov v pedagogickom a vedecko-výskumnom procese (z toho 363 PC majú priamo k dispozícii študenti na 1 - 3. stupni VŠ štúdia) a programové vybavenie ako napr.: MatLab® & Simulink® v rámci univerzitnej licencie Total Academic Headcount (TAH), LabVIEW, MEscopeVES 5.0 (Vibrant Technology), ANSYS, ADINA, MSC.MARC, MSC.AUTOFORGE, MSC.FATIGUE, MSC.ADAMS, Mathematica, SYSWELD, ABAQUS, Axio Vision 4 s balíkom Materials package, modulom pre analýzu fáz, analýzu liatin a modulom pre topografiu, Witness Horizon 21 - software pre modelovanie a optimalizácia výrobných a údržbárskych procesov, TechOptimizer 2.5 - pre inovácie, IQ-RM PRO 6.5 - FMEA a FMECA, Catia, Simpack, AMR-WinControl, Pro/ENGINEER, AutoCAD, VisiLogic, CodeVision AVR Evaluation, simulačné programy pre priemyselné roboty (TriVariant v9.exe, HEXAPOD prototype simulation v1.0.exe, RoboSim.exe) a mobilné roboty (MobilnyRobot.exe), DELMIA Dassault Systemes, Siemes Tecnomatix pre PLM obsahujúci Tecnomatix Jack, Tecnomatix Process Simulate, Tecnomatix Plant Simulation, Tecnomatix Robcad, Tecnomatix Factory Cad a Factory Flow, komplexný softvérový balík Siemes Teamcenter pre správu dát a pod.

#### **Prístup k študijnej literatúre:**

Univerzitná knižnica Žilinskej univerzity v Žiline (UK UNIZA: <http://ukzu.uniza.sk/>) je centrálné pracovisko zabezpečujúce komplexné knižnično-informačné činnosti v rámci profilácie UNIZA, jej jednotlivých študijných odborov a študijných predmetov, relevantne podľa aktuálnych potrieb a zmenených požiadaviek formou získania, odborného spracovania a sprístupňovania odborných monografií, učebníc, skript, noriem, vestníkov, legislatívnych dokumentov, periodickej literatúry, štatistických prehľadov a ročníkov, jazykových a odborných slovníkov, encyklopédií, elektronických nosičov informácií, elektronických informačných zdrojov, elektronických kníh. Informácie o nadobudnutej študijnej a ostatnej odbornej literatúre sprístupňuje knižnica prioritne používateľom UNIZA, ale aj ostatnej verejnosti cez elektronický online katalóg. Všetky poskytované služby zabezpečuje automatizovane, vrátane výpožičnej činnosti, medziknižničnej a medzinárodnej medziknižničnej výpožičnej služby, rešeršnej činnosti, adresného sprístupňovania informácií, poskytovania služieb typu DDS a elektronické referenčné služby.

Študenti majú prístup k množstvu predplatených plnotextových a vyhľadávacích databáz, ako je WOS, SCOPUS, Science Direct, Springer Online, Wileys, Oxford Publishing a pod.

Pre používateľov má UK UNIZA k dispozícii 3 študovne (92 študijných miest - <http://ukzu.uniza.sk/sluzby-kniznice/>). Ich celková plocha prístupná pre používateľov je 540 m<sup>2</sup>. Študovne a požičovňa sú vybavené počítačovou technikou s priamym prístupom k internetu (46 PC). V študovniach je vo voľnom výbere k prezenčnému štúdiu prístupných 11 292 knižničných jednotiek (základná študijná literatúra, elektronické a audiovizuálne dokumenty, záverečné a kvalifikačné práce, normy) a periodická literatúra. V študovniach (aj cez ostatné IP adresy UNIZA) sú prístupné elektronické databázy zodpovedajúce predmetovej profilácii univerzity - (35 databáz väčšinou sprístupňujúcich plnotextové zdroje). K dispozícii je študijno-oddychová zóna, tichý box a tzv. mozgovňa.

Okrem knižničného fondu prístupného priamo v priestoroch UK, sú na katedrách zriadené čiastkové knižnice (v počte 109 čiastkových knižníc) s možnosťou výpožičky. SJF UNIZA sa snaží študentom sprístupniť čo najviac informácií, a preto je časť študijnej literatúry - skriptá, vydávaná v elektronickej forme. State zo skript, prezentácie z prednášok, pomôcky na cvičenia a iné zverejňujú ich autori pre študentov na internetových stránkach príslušných katedier a v univerzitnom systéme e-learningu. SJF UNIZA vydáva vlastné učebné texty (monografie, vysokoškolské učebnice, skriptá) väčšinou vo vydavateľstve EDIS, ktoré je súčasťou UNIZA. Na UNIZA sú vydávané aj vedecké časopisy: <https://www.uniza.sk/index.php/vedci-a-partneri/vyskumne-zazemie/vedecke-casopisy>

#### **Pokrytie študijného programu *Automatizované výrobné systémy (AVS / 2. stupeň - Ing.)* základnou študijnou literatúrou (vybrané knižné publikácie a skriptá) vydané učiteľmi zabezpečujúcimi predmety ŠP:**

ČUBOŇOVÁ, N. - BULEJ, V. - NÁPRSTKOVÁ, N. - DODOK, T. - TLACH, V.: Automatizácia strojárkej výroby. Vydavateľstvo EDIS ŽU Žilina, 2021. ISBN xxxx, 265 s. (učebnica - v tlači, predpokladaný dátum vydania - Marec 2022)

KURIC, I., NIKITIN, J.-R., ZAJAČKO, I. Programirovanie i upravenie mechatronnych sistem : klassičeskij universitetskij učebnik [electronic] = Programming and control mechatronic systems : classical university textbook / - 1. vyd. - Ostrava : Jiří Pustina TISKSERVIS, 2018. - 156 s. [CD-ROM]. - ISBN 978-80-87691-23-6 (skriptá)

DODOK, T. - ČUBOŇOVÁ, N. - ČÍŠAR, M. Základy CAD/CAM systému Edgecam 2020.0 [print] / - 1. vyd. - Žilina : Žilinská univerzita v Žiline, 2020. - 129 s. [11,06AH] [print]. - ISBN 978-80-554-1672-4 (skriptá)

KURIC, I. - KOŠTURIÁK, J. - JANÁČ, A. - PETERKA, J. - MARCINČIN, J.: Počítačom podporované systémy v strojárstve. Vydavateľstvo EDIS, 2001. Žilina, ISBN 80-7100-948-2.351 (učebnica)

KURIC, I. - MATUSZEK, J. - DEBNÁR, R.: Computer Aided Process Planning in Machinery Industry. Politechnika Lodzka, Bielsko Biala, 1999, ISBN 83-87087-00-9, 139s. (učebnica)

	<p>COTETIU, R. – KURIC, I. – MARCINCIN, J. – UNGUREANU, N.: New Trend in Mechanical Design and Technologies. ISBN 973-751-084-4, 2005, RISOPRINT Cluj Napoca Publisher, 210p., (učebnica)</p> <p>KURIC, I. – GROZAV, S. – ČUBOŇOVÁ, N. – KUMIČÁKOVÁ, D. – CÍŠAR, M. – BULEJ, V. – et al.: Mechanization and automation equipment for processing. - Cluj-Napoca: Publishing House Alma Mater, 2015. - ISBN 978-606-504-188-2. - p. 482. (učebnica)</p> <p>CÍŠAR, M. - BULEJ, V. - ZAJAČKO, I. - ČUBOŇOVÁ, N.: Základy programovania CNC strojov s riadiacim systémom Sinumerik 840D: podpora pri vývoji multikriteriálnej diagnostiky. - Vyd. 1. - V Žiline : Žilinská univerzita, Strojnícka fakulta, 2018. - 164 s., fotografie, ilustrácie, schémy. - ISBN 978-80-554-1529-1. (skriptá)</p> <p>URÍČEK, J. – BULEJ, V.: Automatizačné prvky v strojárstve. Vyd. 1. - V Žiline : Žilinská univerzita, Strojnícka fakulta, 2015. - 145 s., ilustr. - ISBN 978-80-554-1123-1. (skriptá)</p> <p>ČUBOŇOVÁ, N.: Počítačová podpora programovania CNC strojov, EDIS ŽU v Žilina, 2012, ISBN 978-80-554-0514-8, 115 s. (učebnica)</p> <p>ČUBOŇOVÁ, N. - SALAJ, J. - URÍČEK, J.: Obrábanie v systéme Pro/ENGINEER. Vysokoškolská učebnica. EDIS ŽU Žilina, 2000, ISBN 80-7100-620-3, 297 s. (učebnica)</p> <p>POPPEOVÁ, V., ČUBOŇOVÁ, N., URÍČEK, J., KUMIČÁKOVÁ, D.: Automatizácia strojárskej výroby. EDIS ŽU Žilina, 2001, ISBN 80-8070-009-5 (učebnica)</p> <p>KUMIČÁKOVÁ, D. – JAKUBČÍK, M.: Programovanie robota Fanuc LR Mate 200iC. Učebné texty a príručka k programovaniu robotov. Žilinská univerzita, Strojnícka fakulta, KAVS, 2013, Žilina, 65s. (študijný materiál)</p> <p>KURIC, I. - KUBA, J. Počítačová podpora návrhu technologickej dokumentácie. - Žilina : Žilinská univerzita, Strojnícka fakulta, 2002. - 128 s., grafy, sch., tab. - ISBN 80-7100-925-3 (skriptá)</p> <p>PILC, J. - PODKONICKÝ, M.: Prípravky a nástroje, VŠDS Žilina, 1991, ISBN 80 - 7100 - 043 – 4 (skriptá)</p> <p>NESLUŠAN, M. – ČILLIKOVÁ, M.: Teoretické základy trieskového obrábania. Žilina: Edis – vydavateľské centrum ŽU v Žiline 2015, str.248 , ISBN 978-80-554-1032-6 (učebnica)</p> <p>NESLUŠAN, M. – ČILLIKOVÁ, M.: Teória obrábania 2007. Žilina EDIS, 2007, 166 S., ISBN 978-80-8070-790-3. (učebnica)</p> <p>MIČIETOVÁ, A. 2016. Progresívne technológie. Žilina : Žilinská univerzita v Žiline, 2016, s. 408, ISBN 978-80-554-1288-7 (učebnica)</p> <p>MEDVECKÁ, I., BIŇASOVÁ, V. 2017. Záverečný projekt - návody na cvičenia. Žilina : Žilinská univerzita v Žiline, 2017, vydanie prvé, ISBN 978-80-554-1384-6 (skriptá)</p> <p>KRAJČOVIČ, M. - HANČINSKÝ, V. 2014. Projektovanie výrobných a montážnych systémov : návody na cvičenia. Žilina : Žilinská univerzita, 2014. 276 s., ISBN 978-80-554-0920-7 (skriptá)</p> <p>KRAJČOVIČ, M., GABAJOVÁ, G., FURMANNOVÁ, B. 2020. Rozšírená realita a jej využitie v priemyselnom inžinierstve. 1. vyd. Žilina : Žilinská univerzita v Žiline, 2020. 225 s. ISBN 978-80-554-1697-7 (učebnica)</p> <p>KRAJČOVIČ, M. 2020. Digitálne projektovanie výrobných a logistických systémov. Žilina : Žilinská univerzita v Žiline, 2020. 82 s. ISBN 978-80-554-1747-9 (skriptá)</p> <p>GREGOR, M. – KRAJČOVIČ, M. – BUBENÍK, P. 2010. Operačný manažment – návody na cvičenia. 1 elektronický optický disk, 1. vydanie, Žilina, Žilinská univerzita, 2010, 183 s., ISBN 978-50-554-0246-8. (skriptá)</p> <p>BUČKOVÁ, M. - GRZNÁR, P. 2020. Modelovanie a simulácia. Žilina : Žilinská univerzita v Žiline, 2020. 143 s. ISBN 978-80-554-1716-5 (skriptá)</p>
c	<p><b>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.</b></p> <p>Štúdium je prezenčné, ale učitelia sú pripravení prejsť na dištančnú formu výučby pokiaľ sa objavia problémy podobné súčasnej situácii s pandemickým ochorením COVID-19. V takom prípade bude výučba realizovaná s využitím systémov Moodle alebo MS Teams.</p> <p>Vďaka balíku MS Office 365, ktorý používa UNIZA je umožnené zdieľanie veľkých súborov, online výučba aj testovanie vo veľmi spoľahlivom režime s plynulým prenosom veľkých objemov dát súčasne. Online výučba a skúšanie v rámci súčastí tohoto balíka, ako napr. Teams a Forms je možné využívať. O prechode Sjf UNIZA z prezenčného štúdia na dištančné vzdelávanie informuje študentov dekan Sjf UNIZA hromadným mailom - elektronickou poštou. Pri krátkodobom prechode v rámci určitého predmetu študentov vopred informuje zodpovedný učiteľ predmetu. O podmienkach absolvovania predmetu pri prechode z prezenčnej na dištančnú formu sú študenti informovaní na začiatku semestra.</p> <p>Štandardnou súčasťou výučbového procesu je poskytovanie študijných materiálov študentom. Pre tieto účely sa využíva niekoľko prístupov. Základná informácia o obsahu predmetu je zverejnená v informačnom liste predmetu, kde je zároveň popis relevantných zdrojov literatúry nevyhnutných pre získanie vedomostí určených obsahom predmetu. Fakulta sa snaží zabezpečiť potrebnú študijnú literatúru prostredníctvom univerzitnej knižnice a katedrových knižníc. Ďalší spôsob je zverejnenie prezentácií a iných študijných materiálov na webovej stránke fakulty pri príslušných predmetoch v rámci jednotlivých katedrií v súlade s autorským zákonom. Novším sofistikovanejším prístupom je zverejnenie študijných materiálov prostredníctvom systému Moodle a rôznych nástrojov e-learningu, ktoré umožňujú študentom na základe univerzitných personálnych prístupov používať študijný materiál vo forme prezentácií, videí, testov a umožňujú priamu komunikáciu s vyučujúcim formou prednášok, seminárov, cvičení a konzultácií k predmetu.</p> <p>Jednotlivé predmety študijného programu sú zabezpečené potrebnými učebnými textami (učebnice, skriptá), ktoré sú pravidelne inovované v rámci plánu edičnej činnosti na UNIZA ako aj mimo neho. UNIZA má okrem knižnice predajňu literatúry EDIS <a href="https://edis.uniza.sk/ponuka/1/Studijna-literatura/">https://edis.uniza.sk/ponuka/1/Studijna-literatura/</a> a EDIS shop: <a href="https://www.edis.uniza.sk/">https://www.edis.uniza.sk/</a>.</p> <p>Pokrytie študijného programu <i>Automatizované výrobné systémy (AVS / 2. stupeň - Ing.)</i> základnou študijnou literatúrou (vybrané knižné publikácie a skriptá) vydané učiteľmi zabezpečujúcimi predmety ŠP: - pozri bod 8b</p>
d	<p><b>Partneri predkladateľa pri zabezpečovaní vzdelávacích činností študijného programu a charakteristika ich participácie.</b></p>

	<p>Partner: <b>VIPO, s.r.o.</b>, Partizánske Charakteristika participácie: exkurzie, riešenie a recenzovanie záverečných prác, riešenie spoločných výskumných úloh a transfer know-how do edukačného procesu, príprava spoločného pracoviska na pôde UNIZA (participácia študentov na riešení úloh z praxe + výskum)</p> <p>Partner: <b>MTS, spol. s r.o.</b>, Krivá, Žilina Charakteristika participácie: exkurzie, riešenie a recenzovanie záverečných prác, prezentácia pre študentov na veľtrhu, vybrané prednášky z praxe,</p> <p>Partner: <b>Schaeffler Slovensko, spol. s r. o.</b>, Kysucké Nové Mesto Charakteristika participácie: exkurzie, stáže študentov, riešenie záverečných prác, vybrané prednášky z praxe, systém duálneho vzdelávania</p> <p>Partner: <b>ECCO Slovakia, a. s.</b>, Martin Charakteristika participácie: exkurzie, riešenie spoločných výskumných úloh a transfer know-how do edukačného procesu</p> <p>Partner: <b>KOVAL SYSTEMS, a.s.</b>, Beluša Charakteristika participácie: riešenie a recenzovanie záverečných prác, vybrané prednášky z praxe,</p> <p>Partner: <b>Bravida Säkerhet Aktiebolag, organizačná zložka</b>, Žilina-Budatín Charakteristika participácie: recenzie záverečných prác, vybrané prednášky z praxe</p> <p>Partner: <b>SMC-priemyselná automatizácia, spol. s r.o.</b>, Teplička nad Váhom Charakteristika participácie: exkurzie, poskytnutie vyradených komponentov na stavbu učebných pomôcok, vybrané prednášky z praxe</p> <p>Partner: <b>Hyundai Transys Slovakia s. r. o.</b>, Žilina Charakteristika participácie: exkurzie študentov, prezentácia pre študentov, riešenie robotickej bunky</p> <p>Partner: <b>Continental Matador Rubber, s.r.o.</b>, Púchov Charakteristika participácie: riešenie spoločných výskumných úloh a transfer know-how do edukačného procesu</p> <p>Partner: <b>OMNIA KLF, a.s.</b>, Kysucké Nové Mesto Charakteristika participácie: exkurzia</p>
e	<p><b>Charakteristika možností sociálneho, športového, kultúrneho, duchovného a spoločenského vyžitia.</b></p> <p>Na úrovni univerzity možnosti sociálneho, športového, kultúrneho, duchovného a spoločenského vyžitia popisuje Smernica č. 217 – Zdroje na podporu vzdelávacích, tvorivých a ďalších súvisiacich činností Žilinskej univerzity v Žiline, najmä články 17, 18 a 19: <a href="https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2021/smernica-UNIZA-c-217.pdf">https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2021/smernica-UNIZA-c-217.pdf</a></p> <p>Možnosti sociálneho, športového, kultúrneho, duchovného a spoločenského vyžitia študentov sú uvedené na stránke Žilinskej univerzity v Žiline (<a href="https://www.uniza.sk/index.php/studenti/studentsky-zivot/volny-cas">https://www.uniza.sk/index.php/studenti/studentsky-zivot/volny-cas</a>)</p> <p>Stravovanie študentov zabezpečuje Stravovacie zariadenie UNIZA – Nová menza (<a href="https://menza.uniza.sk/">https://menza.uniza.sk/</a>)</p> <p>Ubytovanie študentov UNIZA zabezpečujú ubytovacie zariadenia Veľký Diel (<a href="https://vd.internaty.sk/">https://vd.internaty.sk/</a>) a Hliny (<a href="http://hliny.internaty.sk/">http://hliny.internaty.sk/</a>)</p> <p>Športové aktivity na UNIZA zabezpečuje Ústav telesnej výchovy UNIZA (<a href="https://utv.uniza.sk/">https://utv.uniza.sk/</a>), ktorý ponúka základné možnosti športového vyžitia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fit-club ubytovacie zariadenie Hliny V: Vo fit-clube na Hlinách je pre záujemcov k dispozícii fitness centrum, aeróbna hala, squashové ihrisko, viacúčelové ihrisko, regeneračný komplex, telocvičňa pre bojové športy, horolezecká stena, sauna</li> <li>• Fit-club ubytovacie zariadenie Veľký Diel: Vo fit-clube Veľký Diel sú pre záujemcov k dispozícii fitness centrum, viacúčelová hala, ihrisko na ricochet, telocvičňa T1 Veľký Diel, telocvičňa Májová ul., tenisové kurty, futbalové trávnaté ihrisko, atletická dráha.</li> <li>• Výkonnostný šport: Pre záujemcov o výkonnostný šport sú k dispozícii oddiely športového klubu ACADEMIC UNIZA. Ústav telesnej výchovy pravidelne organizuje jedno aj viacdenné športové kurzy raftingu (Soča, Salza, Váh, Hron, Belá), cyklistické pobyty spojené s turistikou, ale aj zimné lyžiarske kurzy (Nízke Tatry, Alpy).</li> </ul> <p>Kultúrne a umelecké vyžitie v rámci mesta Žiliny ponúkajú napr.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stanica Žilina-Záriečie (<a href="https://www.stanica.sk/">https://www.stanica.sk/</a>)</li> <li>• Dom umenia Fatra (<a href="http://www.skozilina.sk/">http://www.skozilina.sk/</a>)</li> <li>• Považská galéria umenia (<a href="https://www.pgu.sk/">https://www.pgu.sk/</a>)</li> <li>• Nová synagóga (<a href="https://www.novasynagoga.sk/">https://www.novasynagoga.sk/</a>)</li> <li>• Mestské divadlo Žilina (<a href="https://www.divadlozilina.eu/">https://www.divadlozilina.eu/</a>)</li> <li>• Bábkové divadlo (<a href="http://www.bdz.sk/">http://www.bdz.sk/</a>)</li> </ul> <p>Duchovné vyžitie študentov zabezpečuje Univerzitné pastoračné centrum, Žilina (<a href="https://upc.uniza.sk/">https://upc.uniza.sk/</a>).</p> <p>Spoločenské vyžitie študentov umožňuje viacero študentských organizácií pôsobiacich na UNIZA (viď. Sprievodca prváka: <a href="https://www.uniza.sk/flexpapers/sprievodca-prvaka/">https://www.uniza.sk/flexpapers/sprievodca-prvaka/</a>), napr.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GAMA klub (<a href="http://gamaklub.uniza.sk/">http://gamaklub.uniza.sk/</a>)</li> <li>• I-TÉČKO (<a href="http://itecko.uniza.sk/">http://itecko.uniza.sk/</a>)</li> <li>• RÁDIO X (<a href="http://www.radiox.sk/">http://www.radiox.sk/</a>)</li> </ul>



- RAPEŠ (<https://www.rapes.sk/>)

**f Možnosti a podmienky účasti študentov študijného programu na mobilitách a stážach (s uvedením kontaktov), pokyny na prihlasovanie, pravidiel uznávania tohto vzdelávania.**

Na úrovni univerzity definuje procesy, postupy a štruktúry Smernica 219 – Mobility študentov a zamestnancov Žilinskej univerzity v Žiline v zahraničí: <https://www.uniza.sk/images/pdf/kvalita/2021/smernica-UNIZA-c-219.pdf>

Študenti SJF UNIZA sa môžu zúčastniť medzinárodných mobilityných programov Európskej únie ako CEEPUS a Erasmus+, kde sa prihlasovanie a pravidlá uznávania tohto vzdelávania riadia pravidlami príslušných programov. Zoznam participujúcich inštitúcií sa pravidelne aktualizuje. Pokyny sú zverejnené na webovej stránke fakulty. V rámci vedeckej práce na vlastných projektoch, prípadne na projektoch školiteľa, bývajú vysielaní na partnerské univerzity a výskumné inštitúcie nielen v rámci Európy, ale aj inde vo svete. Môžu využívať aj bilaterálne medzinárodné mobilityné projekty, napr. cez Slovenskú akademickú informačnú agentúru (SAAIA) a Národný štipendijný fond (NŠP).

Záväzné zmluvné partnerstvá umožňujú účasť zainteresovaných strán a ich zástupcov pri návrhu, schvaľovaní, uskutočňovaní a hodnotení študijného programu. Dohody s partnermi konkretizujú podmienky participácie zamestnancov partnera na uskutočňovaní študijného programu a podmienky poskytovania priestorových, materiálových a informačných zdrojov a zabezpečovania kvality štúdia realizovaného v priestoroch partnera vrátane záverečných prác.

UNIZA má možnosť vyslať študentov do zahraničia s cieľom štúdia alebo stáže v rámci svojich partnerstiev na 56 zahraničných univerzít. Ešte širšie možnosti pokrývajúce prakticky celý svet existujú v rámci iných schém, najmä v rámci programu Erasmus+ a aktivít zastrešených MŠVVŠ SR, realizovaných prostredníctvom SAIA. Sú to najmä: Stredoeurópsky výmenný program univerzitných štúdií (CEEPUS), Národný štipendijný program (NŠP), Akcia Rakúsko-Slovensko, Višegrádsky fond atď. Okrem Erasmus+ má fakulta ďalšiu zmluvnú spoluprácu s AGH University of Science and Technology (Kraków, Poland), Technical University of Varna (Bulgaria), International Visegrad Fund.

Koordinátori Erasmus+ pôsobiaci na fakulte pomáhajú zostaviť uchádzačom precízny študijný plán na zahraničnej univerzite, ktorý tvorí predpoklad na uznanie štúdia absolvovaného v zahraničí na SJF UNIZA. Podrobné informácie o účasti študentov v zahraničných mobilitách za jednotlivé akademické roky poskytujú výročné správy fakulty (<https://www.fstroj.uniza.sk/index.php/fakulta/vseobecne-informacie/uradna-tabula>)

Možnosti a podmienky účasti študentov študijného programu na mobilitách a stážach, pokyny na prihlasovanie, pravidlá uznávania tohto vzdelávania sú popísané v smernici UNIZA č. 219 „Mobility študentov a zamestnancov Žilinskej univerzity v Žiline v zahraničí“.

**Základné informácie k mobilitám v rámci programu Erasmus+:**

Kritéria výberu na mobilitu: <https://www.uniza.sk/images/pdf/erasmus/StrategiaVyberuUNIZAPridelovaniegrantov.pdf>

Link na stránku programu Erasmus+: <https://www.uniza.sk/index.php/studenti/vseobecne-informacie/erasmus>

**Kontaktné osoby na úrovni SJF:**

Meno, priezvisko, tituly: prof. Dr. Ing. Ivan Kuric, Dr.

Oblasť zodpovedností / kompetencie: prodekan SJF pre zahraničné vzťahy, Erasmus+ koordinátor SJF

Kontakt (e-mail, tel.): [ivan.kuric@fstroj.uniza.sk](mailto:ivan.kuric@fstroj.uniza.sk), +421415132800

Meno, priezvisko, tituly: Mgr. Renáta Janovčíková

Oblasť zodpovedností / kompetencie: referentka programu Erasmus+ na SJF

Kontakt (e-mail, tel.): [renata.janovcikova@fstroj.uniza.sk](mailto:renata.janovcikova@fstroj.uniza.sk), +421415132518

**Kontaktné osoby na úrovni UNIZA:**

Meno, priezvisko, tituly: prof. Ing. Jozef Ristvej, PhD.

Oblasť zodpovedností / kompetencie: prorektor pre medzinárodné vzťahy a marketing, inštitucionálny Erasmus+ koordinátor

Kontakt (e-mail, tel.): [jozef.ristvej@uniza.sk](mailto:jozef.ristvej@uniza.sk), +421415135130

Meno, priezvisko, tituly: Mgr. Lenka Kuzmová

Oblasť zodpovedností / kompetencie: koordinácia aktivít Erasmus+ projektov KA103, Erasmus+ zmluvy o spolupráci, koordinácia študijných pobytov a stáží študentov

Kontakt (e-mail, tel.): [anna.sukenikova@uniza.sk](mailto:anna.sukenikova@uniza.sk), +421415135132

Meno, priezvisko, tituly: Anna Súkeníková

Oblasť zodpovedností / kompetencie: koordinácia Erasmus+ mobility pedagogov

Kontakt (e-mail, tel.): [lenka.kuzmova@uniza.sk](mailto:lenka.kuzmova@uniza.sk), +421415135133

Meno, priezvisko, tituly: Ing. Jana Andrlová

Oblasť zodpovedností / kompetencie: koordinácia Erasmus mobility zamestnancov KA103 a pedagogov KA107

Kontakt (e-mail, tel.): [jana.andrlova@uniza.sk](mailto:jana.andrlova@uniza.sk), +421415135139

Meno, priezvisko, tituly: Ing. Jana Straniánková

Oblasť zodpovedností / kompetencie: koordinácia Erasmus+ prichádzajúcich študentov, ubytovanie študentov

Kontakt (e-mail, tel.): [jana.straniankova@uniza.sk](mailto:jana.straniankova@uniza.sk), +421415135149