

# Priestorové, materiálne a technické zabezpečenie študijného programu a podpora

Študijný program: Priemyselné inžinierstvo

Študijný odbor: Strojárstvo

Stupeň štúdia: druhý

## Zoznam a charakteristika učební študijného programu a ich technického vybavenia s priradením k výstupom vzdelávania a predmetu

Priestory SjF sa nachádzajú v areáli Žilinskej univerzity v Žiline (UNIZA) s dobrým prístupom prostriedkami mestskej hromadnej dopravy. Zoznam a charakteristika učební študijného programu a ich technické vybavenie s priradením k výstupom vzdelávania a predmetom sú uvedené v tabuľke.

Číslo miestnosti	Pracovisko	Názov učebne, laboratória	Zabezpečované predmety	Charakteristika vybavenia – najvýznamnejšie prístroje, počítače, ...
BC004	KPI SjF UNIZA	Laboratórium informačných technológií	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technická obsluha výroby</li> <li>• Semestrálny projekt</li> <li>• Tímová práca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 PC</li> <li>• dátový projektor</li> <li>• softvér: Ms Office, Autocad, Monaco, Ms Visio</li> <li>• softvérový nástroj pre analýzu rizík, príčin a dôsledkov APIS IQ-RM</li> </ul>
BB127	KPI SjF UNIZA	Laboratórium priemyselných inovácií	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategický manažment a marketing</li> <li>• Manažment výroby 2</li> <li>• Inovačný manažment</li> <li>• Zásobovacia a distribučná logistika</li> <li>• Podnikanie a podnik</li> <li>• Kontroľing</li> <li>• Záverečný projekt</li> <li>• Projektová štúdia v cudzom jazyku</li> <li>• Projektový manažment</li> <li>• Manažment kvality</li> <li>• Ergonómia a meranie práce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 PC</li> <li>• 3D dátový projektor,</li> <li>• dátový projektor,</li> <li>• interaktívna tabuľa</li> <li>• softvér: Ms Office, Autocad, QPR ProcessGUIDE, QPR EAXpress, QPR BSC, Ms Project, Ms Visio, visTABLEtouch, Tecnomatix Jack, Plant Simulation, Mind Map</li> </ul>
BC104	KPI SjF UNIZA	Laboratórium projektovania výrobných systémov a procesov	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektovanie výrobných procesov</li> <li>• Operačný manažment</li> <li>• Manažérske informačné systémy</li> <li>• Digitálny podnik</li> <li>• Projektovanie výrobných a montážnych systémov 2</li> <li>• Modelovanie a simulácia</li> <li>• Záverečný projekt</li> <li>• Projektová štúdia v cudzom jazyku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 PC</li> <li>• dátový projektor,</li> <li>• interaktívna tabuľa</li> <li>• softvér: Ms Office, Autocad, Monaco, Minitab 14, QPR BSC, Process Designer, Process Simulate, Plant Simulation, Simio, Factory CAD, Factory Flow, Unity 3D, Autodesk Maya</li> </ul>

Číslo miestnosti	Pracovisko	Názov učebne, laboratória	Zabezpečené predmety	Charakteristika vybavenia – najvýznamnejšie prístroje, počítače, ...
BD019	KPI SjF UNIZA	Laboratórium digitálneho podniku	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semestrálny projekt</li> <li>• Záverečný projekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 PC</li> <li>• dve pracoviská pre virtuálnu realitu vybavené vysoko výkonnými PC, okuliarmi HTC Vive Pro, HTC Vive Pro Eye Wireless a softvérovým riešením Unity 3D.</li> <li>• pracovisko pre zmiešanú realitu vybavené mobilnou pracovnou stanicou (notebook) a okuliarmi Acer Windows Mixed Reality Headset s pohybovými ovládačmi.</li> <li>• pracovisko pre rozšírenú realitu vybavené tabletom a softvérovým riešením Infinity Tour od exe.</li> <li>• softvérové riešenia pre modelovanie objektov Blender, Autodesk Maya, AutoCAD</li> <li>• David LaserScanner - Digitálny 3D laserový skener pre skenovanie malých objektov</li> <li>• 3D laserový skener s pohyblivou HD kamerou a dvojicou laserov na skenovanie objektov do 25x18 cm</li> <li>• 3D tlačiareň</li> <li>• 3D pero</li> <li>• pohybová platforma KAT VR pre pohyb vo virtuálnej realite.</li> </ul>
BD002	KPI SjF UNIZA	Laboratórium simulácií a 3D projektovania	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semestrálny projekt</li> <li>• Záverečný projekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 PC (vysoko výkonné výpočtové zariadenia pre účely simulácie, virtuálnej reality a tréningu neurónových sietí)</li> <li>• softvérová platforma Ella pre vytváranie 3D modelov a 3D scén (12 licencií)</li> <li>• Tecnomatix Plant Simulation – softvér pre simuláciu výrobných a logistických procesov (12 licencií)</li> <li>• Visual Components - 3D simulačný softvér pre diskretnú udalostnú simuláciu (12 licencií)</li> <li>• RTLS lokalizačný systém SEWIO (4 kotvy, 2 tagy, obslužný softvér)</li> <li>• prototypy mobilných robotických systémov (2 ks)</li> <li>• trénažér pre výcvik a simuláciu logistických procesov</li> <li>• trénažér pre výcvik a simuláciu lakovacích operácií</li> <li>• stavebnicové systémy Fischertechnik</li> <li>• programovateľné počítače MicroBit (10 ks)</li> <li>• okuliare pre virtuálnu realitu (Oculus Quest 2, HTC Vive Pro)</li> <li>• okuliare pre zmiešanú realitu (Oculus Quest 3)</li> <li>• IoT technológie pre monitorovanie a prenos dát v reálnom čase</li> </ul>

Číslo miestnosti	Pracovisko	Názov učebne, laboratória	Zabezpečené predmety	Charakteristika vybavenia – najvýznamnejšie prístroje, počítače, ...
BB126	KPI SjF UNIZA	Laboratórium ergonómie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semestrálny projekt</li> <li>• Záverečný projekt</li> <li>• Ergonómia a meranie práce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 PC so SIEMENS Tecnomatix Jack na projektovanie a analýzy v oblasti ergonómie;</li> <li>• 2 tablety s aplikáciou CERAA na uplatnenie ergonómie s využitím rozšírenej reality;</li> <li>• Lean Tek systémy Trilogiq (pracovisko a regálový zakladač) na projektovanie, meranie práce a záťažové analýzy;</li> <li>• modely skeletálneho systému človeka na výučbu v oblasti anatómie;</li> <li>• dynamické stoličky (office a medical), aletrnatívne stoličky a fitlopta na výskum a výučbu dynamického sedu;</li> <li>• dynamometer na meranie silového zaťaženia človeka;</li> <li>• ergometer a platforma na dynamické hodnotenie rezistencie na námahu u človeka;</li> <li>• prístroje pre meranie parametrov pracovného prostredia – osvetlenie, hluk, teplota, vlhkosť.</li> </ul>
AD-S011	KPI SjF UNIZA	Laboratórium automatizácie výrobných a logistických systémov	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semestrálny projekt</li> <li>• Záverečný projekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• automatický vstupný a výstupný buffer</li> <li>• systém automatického prekladača na zakladanie a odoberanie kaziet</li> <li>• autonómny logistický ťahač (AGV)</li> <li>• monitorovací systém AGV</li> <li>• riadiaci systém –priemyselný rack</li> <li>• PLC program pre riadenie automatizácie</li> <li>• IPC program pre koordináciu bufferov prekladača,</li> <li>• koncepčný plánovací systém</li> <li>• softvérové nástroje pre simuláciu: SIMIO, Plant Simulation</li> <li>• robotická linka (3x priemyselný robot Mitsubishi RV, 2x priemyselný dopravník s kamerami SICK)</li> <li>• automatizovaná linka FESTO</li> </ul>
PP105	KAVS SjF UNIZA	Laboratórium programovania CNC strojov	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatizácia vo výrobných a montážnych systémoch</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), interaktívna tabuľa, digitálny spätný projektor</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 Edgecam 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>

Číslo miestnosti	Pracovisko	Názov učebne, laboratória	Zabezpečené predmety	Charakteristika vybavenia – najvýznamnejšie prístroje, počítače, ...
PP022	KOVT SjF UNIZA	Laboratórium obrábania a CNC výrobnéj techniky	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progresívne technológie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CNC vertikálne frézovacie centrum Hurco VMX30t (1ks), (4-osový)</li> <li>• CNC sústruh Hurco MT8 (1ks), (3-osový)</li> <li>• CNC sústruh Mazak NEXUS 100-M (1ks), (3-osový)</li> <li>• Meracie zariadenie dynamických javov KISTLER (4ks),</li> <li>• Univerzálny sústruh SUI 40 (1ks) a frézka FA4V(1ks),</li> <li>• Poloautomatická pásová píla BOMAR 320.250 DGH na delenie (1ks)</li> <li>• Vertikálne fréz. Centrum STAMA MC325 (1 kus ) (3-osový)</li> <li>• Sústruh SN55 (1 kus )</li> <li>• Elektrické nožnice NTV 2000/4.</li> <li>• Závítorez (1 kus ).</li> <li>• Zvárací agregát TIG (1 kus ).</li> <li>• Zrýchľovacia hlava pohonov (1 kus )</li> <li>• 3D merací stroj MORA</li> </ul>
BC 309	KET SjF UNIZA	Učebňa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energetické audity a certifikácia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sťahovacie plátno</li> <li>• PC</li> <li>• Dataprojektor</li> </ul>
BC 310	KET SjF UNIZA	Učebňa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energetické audity a certifikácia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sťahovacie plátno</li> <li>• PC</li> <li>• Dataprojektor</li> </ul>

Pre jednotlivé študijné programy je k dispozícii aj virtuálna prehliadka priestorov – učební, laboratórií, kde je realizovaná výučba predmetov ŠP: <https://www.fstroj.uniza.sk/index.php/fakulta/pracoviska-fakulty/virtualna-prehliadka>

Okrem učební a laboratórií SjF uvedených vyššie v rámci prednášok a vybraných seminárnych cvičení využívajú študenti študijného programu Priemyselné inžinierstvo 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.