



BAKALÁRSKY ŠTUDIJNÝ PROGRAM

Automatizácia a digitalizácia výroby

Priestorové, materiálne a technické zabezpečenie ŠP

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.

Pedagogický proces kľúčových predmetov (predmetov jadra a profilových predmetov) v rámci študijného programu Automatizácia a digitalizácia výroby prebieha v nasledovných učebniach a laboratóriách:

Podrobnejší opis kľúčových laboratórií hlavných zabezpečujúcich katedier ŠP ADV je dostupný na domovských stránkach katedier:

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

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

Miestnosť	Pracovisko	Názov učebne, laboratória	Charakteristika vybavenia – najvýznamnejšie prístroje, počítače,...
PP015	KAVS SJF UNIZA	Produkčné a vývojové laboratórium	• pracovný stôl (2ks) + počítačový stôl (1ks) • prototypové zariadenie - Knižný výdajný automat UNIZA (1ks), • prototypové zariadenie - Zariadenie na robotizované orezávanie topánok (1ks) • prototypové zariadenie – Meracie zariadenie pätkových lán, prototyp č. I (1ks) • robot ABB s riadiacim systémom (1ks) • sada nástrojov • pneumatický lab. kompresor Pneutrainer (1ks)
PP024	KAVS SJF UNIZA	Laboratórium výrobných systémov (Laboratórium paralelných mechanizmov)	• 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
PP103	KAVS SJF UNIZA	Laboratórium CAX systémov a automatizácie technologických procesov	• počítač učiteľský (1ks) • počítač študentský (12 ks) • dataprojektor • softvér Autodesk Inventor • Edukačný softvér pre výučbu odborných predmetov na automatizáciu beztrieskových technológií
PP104	KAVS SJF UNIZA	Laboratórium CAD/CAM/CAE systémov (spoločné pracovisko KAVS a KOVT)	• počítač učiteľský (1ks) • počítač študentský (14 ks) / 20 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
PP105	KAVS SJF UNIZA	Laboratórium programovania CNC strojov	• 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 2016 R2 (aj verzie 2011 a 2013) • CAD/CAM/CAE systém Creo 2 a Creo 3 • Systém dielenského programovania Sinumerik Operate • Riadiaci softvér EMCO WinNC Sinumerik 840D • Riadiaci softvér EMCO WinNC Heidenhain TNC426/430 • Simulačné operátorské panely
PP116	KAVS SJF UNIZA	Laboratórium robotizácie výrobných procesov	• 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 dispečerský softvér MES pre vzdialené ovládanie LPAM (1ks) • Bezpečnostné závery OMRON F3S TGR CL2B (2ks) • Kompresor DK 50-10 (1ks) • Testovacie pracovisko pre priestorové skenovanie + modulárny riadiaci systém
PP117	KAVS SJF UNIZA	Laboratórium mikropočítačovej techniky a riadiacich systémov	• počítač učiteľský (1ks) • počítač študentský (10 ks) • tréningové stanice pre výučbu PLC, automaty 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 dif. riadením a napájacím systémom • Prototyp mechanizmu s paralelnou kinematickou štruktúrou - hexapod • Edukačné pomôcky pre robotiku – ukážky koncových efektorov Sommer Automatic, ukážky časti hardvérového vybavenia robotov Fanuc / rameno, pohonná jednotka, snímač a brzdový 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
PP118	KAVS SJF UNIZA	Vývojové pracovisko mechatroniky	• 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
PP134	KAVS SJF UNIZA	Laboratórium merania a diagnostiky presnosti NC výrobných techník (spoločné pracovisko KAVS a KOVT)	• 5 pracovísk 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 povolov a podobne
PP135	KAVS SJF UNIZA	Knižnica a zasadacia miestnosť	• dataprojektor • stôl pre rokovania a prezentácie • oddychová zóna • príručná knižnica
PP 016	KOVT SJF UNIZA	Laboratórium brúsenia a dokončovacích technológií	• rovinná brúška BPH20 • brúška na guľato BUD 750 • leštička (1 ks) • píla Bomar 275 (1 ks) • magnetický stôl TecnomagneteSpA (1 ks) • zariadenie pre elektrochem.popis METALTECH ME 3000 T • odsávacie zariadenie POC 14 • demagnetizačné zariadenie HO2 • ručné ohýbacie zariadenie XK –2000 2A
PP 017	KOVT SJF UNIZA	Laboratórium presného merania 3D CMM a diagnostiky presnosti súradnicových zariadení	• 3D CMM ZEISS ECLIPSE (1ks) • Conturecord 1700 SD3 ZEISS (1ks) • Drsnomer – Mitutoyo SJ400 (1ks) • Renishaw laserový interferometer XL80 (1kus)
PP018	KOVT SJF UNIZA	Laboratórium merania technologických parametrov a nástrojovej geometrie	• Konfokálny mikroskop ALICONA InfiniteFocus 5 (1kus) • Zoraďovacie zariadenie na nástroje ZOLLER V750 • Merací počítač s vybavený vysoko-rýchlostnou meracou kartou USB Advantech a softvér LabView, • Tvrdomer na meranie tvrdosti HB • 3D STAMI 2000 ZEISS Stereomikroskop
PP020	KOVT SJF UNIZA	Laboratórium identifikácie technologických postupov	• PC s A/D prevodníkom (3ks) • Abbeho dĺžkomer • drsnomer Hommel Tester T2000 • prístroj na meranie priamosti MP125 • mikroskop BK5 • elektronický dĺžkomer TESA • frekvenčný menič Altivar 31 • Meracie zariadenia kvality povrchu HOMMELWERKE(1ks) a MYTUTOYO (1ks), • Meracie počítače s vybavenými vysoko-rýchlostnými meracími kartami Advantech (3ks)a softvér DASY Lab, a pod.
PP021	KOVT SJF UNIZA	Laboratórium nedeštruktívnych detekčných technológií	• X – ray difraktometer (1ks) • Meranie hluku (1kus) • Hĺbkomer na exteriérové trhliny Karl Deutch RMG 4015 (1kus) • Termovízna kamera Mobir M8 (1ks)