

**Témy inžinierskych prác v študijnom programe automatizované výrobné systémy pre akademický rok
2024/2025 - Katedra automatizácie a výrobných systémov (MAX 8 študentov!)**

Číslo	Názov témy	anotácia	požiadavky na riešiteľa	vedúci práce	študent
1.	Posudzovanie a znižovanie rizika robotizovaného pracoviska	Cieľom diplomovej práce je vykonať posúdenie bezpečnostných rizík robotizovaného pracoviska v laboratórnych priestoroch katedry AVS a návrh opatrení na zníženie identifikovaných ohrození. Súčasťou práce je vytvorenie 3D modelu pracoviska vrátane simulácie pracovnej činnosti robota KUKA vo vybranom CARC systéme.	Samostatnosť, kreativita, základné znalosti programovania priemyselných robotov	Ing. Zuzana Ságová, PhD.	Voľná
2.	Téma z praxe, riešená v oblasti programovania priemyselných robotov ABB	Na žiadosť študenta a po konzultácií v priebehu marca bude upresnený názov, anotácia a celkové zameranie diplomovej práce.		Ing. Vladimír Tlach, PhD.	Bc. Tadeáš Podbielančík
3.	Spracovávanie CAD dát pre automatizované rozpoznávanie tvarov	Diplomová práca sa zaoberá problematikou využitia AI v oblasti spracovania CAD dát (feature recognition) a ďalšieho využitia pri návrhu systému pre automatickú tvorbu NC programov (využitie princípov FBM).	Znalosť práce s Matlabom - nevyhnutná. Dobrá znalosti CAD, tvorby NC programov. Skúsenosti s programovaním (napr. Visual Basic) - vhodná. Celková náročnosť - VYSOKÁ!	Ing. Tomáš Dodok, PhD.	Voľná
4.	Úprava a rozšírenie možností generátora hriadeľov pre CAD/CAM/CAE Creo	Študent navrhne úpravy a nové funkcie pre vytvorený generátor hriadeľov. Dôraz je kladený na komplexnosť výsledku ako aj na rôznorodosť vygenerovaných hriadeľov. (Nútna konzultácia a prípadná úprava témy možná.)	Znalosť programovania Matlab - nevyhnutná. Znalosť práce so systémom Creo je výhodou. Vyžaduje doštudovanie problematiky. Celková náročnosť - PRIEMERNÁ.	Ing. Tomáš Dodok, PhD.	Voľná
5	Téma z praxe v oblasti - programovanie CNC strojov - na žiadosť študenta	Na žiadosť študenta - téma pre prax - možné oblasti - programovanie CNC strojov - tvorba postprocesora, prípadná implantácia a vývoj cyklov, inovácia výroby.	samostatnosť a tvorivosť!	Ing. Tomáš Dodok, PhD.	Voľná

6.	Zníženie rizika z pohľadu bezpečnosti na vybranej automatizovanej linke	Cieľom diplomovej práce je zníženie bezpečnostných rizík na vybranej automatizovanej linke, ich vyhodnotenie a návrh opatrení na zvýšenie bezpečnosti pracoviska. Hlavným cieľom diplomovej práce bude spracovanie aktuálneho prehľadu v oblasti bezpečnostných rizík na vybranej automatizovanej linke a príslušných noriem bezpečnosti. V práci budú analyzované metódy posudzovania rizík ako aj prislúchajúce normy. V praktickej časti diplomovej práce bude posúdenie bezpečnostných rizík na vybranej automatizovanej linke. V ďalšom kroku bude vyhodnotenie a navrhnutie možných opatrení, čím bude splnený cieľ diplomovej práce. V diplomovej práci bude objasnenie samotného návrhu opatrení pre zvýšenie bezpečnosti na pracovisku.		Ing. Ivana Klačková, PhD.	Bc. Daniel Pauliny
7.	Vývoj a simulácia pracoviska pre robotizáciu procesu žehlenia automobilových sedačiek	Cieľom práce je na základe analýzy samotný proces žehlenia poťahu automobilových sedačiek vyvinúť robotizované pracovisko pre automatizáciu daného procesu. Súčasťou riešenia diplomovej práce bude návrh pracoviska, voľba efektora, rámovej konštrukcie a pomocných prvkov pracoviska, tvorba programu off-line, simulovanie procesu. Východiskom pre riešenie práce bude teoretický rozbor problematiky robotizácie neštandardných procesov.	samostatnosť, konštruktérska zdatnosť, poznatky z oblasti navrhovania robotizovaných pracovísk, kreativita a vnútorná motivácia	doc. Ing. Vladimír Bulej, PhD.	Bc. Aleš Dutka
8.	CNC vláknový laserový rezací stroj	Cieľom práce je vytvoriť variantný návrh pre zostrojenie vláknového laserového rezacieho CNC stroja. Teoretická časť práce má byť zameraná na prehľad aktuálne dostupných komerčných riešení vrátane softvéru a existujúcich návrhov vhodných pre zostavenie takéhoto zariadenia v podmienkach malej dielne. Praktická časť práce má byť zameraná na vytvorenie variantného návrhu, konštrukcie, elektrickej časti a výber vhodného riadiaceho systému.		doc. Ing. Miroslav Císar, PhD.	Bc. Erik Durčák
9.	Systém pre monitorovanie zdroja pitnej vody	Cieľom diplomovej práce je vytvoriť funkčný systém pre monitorovanie zdroja pitnej vody s využitím technológií IoT. Hlavnou časťou technickej realizácie je meranie stavu hladiny zásobníka, spotrebu vody na jednotlivé rozvodné vetvy. Súčasťou riešenia je identifikácia nežiadúcich stavov a následné vyvolanie alarmov. Realizačná časť predpokladá využitie zariadenia		doc. Ing. Miroslav Císar, PhD.	Voľná

		M5Stack Atom DTU NB-IoT Kit pre zabezpečenie komunikácie a zariadení Arduino pre obsluhu snímačov. Serverová časť bude využívať virtualizované systémy Node-RED, InfluxDB, Eclipse Mosquitto a Grafana.			
10.	Návrh robotizovaného pracoviska pre potravinársky priemysel	Prehľad súčasného stavu v oblasti využitia priemyselných robotov v potravinárskom priemysle. Návrh manipulačného pracoviska s využitím priemyselného robota Wittmann. Prepojenie riadiaceho systému robota s riadiacim systémom potravinárskej linky.	Práca v parametrickom CAD systéme (napr. Autodesk Inventor)	doc. Ing. Juraj Uríček, PhD.	Voľná
11.	Návrh automatického meracieho zariadenia na kontrolu rozmerových parametrov prírubových súčiastok	Teoretický prehľad v oblasti riešenej problematiky. Konštrukčný návrh vhodnej alternatívy riešenia. Návrh metódy merania a vyhodnotenia nameraných údajov.	Práca v parametrickom CAD systéme (napr. Autodesk Inventor)	doc. Ing. Juraj Uríček, PhD	Voľná
12.	Návrh prieskumného mobilného robota	Spracovanie prehľadu súčasného stavu v oblasti využitia mobilných robotov. Konštrukčný návrh mobilného robota pre Outdoor civilné aplikácie. Návrh riadiaceho systému a podsystému snímačov. Návrh základných algoritmov a tvorba programového vybavenia.	Základy programovania mikropočítačov a CAD systémov.	doc. Ing. Juraj Uríček, PhD	Voľná