



Žilinská univerzita v Žiline
Strojnícka fakulta

Univerzitná 1, 010 26 Žilina
☎ 041- 513 2510, fax: 041-565 2940
<http://fstroj.uniza.sk>

NÁVRH TÉM DIZERTAČNÝCH PRÁC NA ŠK. ROK 2020/2021

Študijný program: **Časti a mechanizmy strojov**
Študijný odbor: 5.2.5 Časti a mechanizmy strojov

Dátum prijímacieho konania: 15.7.202 (streda)
Miestnosť: BD 04
Čas zahájenia prijímacieho konania: 9:00 hod.

Zloženie prijímacej komisie :

Predseda: prof. Ing. Štefan Medvecký, PhD.
Členovia: prof. Ing. Marián Dzimko, PhD.
prof. Ing. Luboš Kučera, PhD.
prof. Ing. Slavomír Hrček, PhD.
doc. Ing. Róbert Kohár, PhD.
doc. Ing. František Brumerčík, PhD

Názov práce	Anotácia	Školiteľ	Forma štúdia
Výskum a verifikácia konštrukčného návrhu autonómnej robotizovanej platformy na báze autonómnych robotov/AGV a dronov, určenej na monitorovanie a detekovanie prostredia a verejných priestorov	Téma práce je zameraná na výskum, vývoj a analýzu nových spôsobov automatizovaného monitorovania a detekovania prostredia napr. v nemocničných, hotelových, obchodných, letiskových a iných verejných priestoroch v období krízových situácií	prof. Ing. Štefan Medvecký, PhD.	denná
Možnosti využitia strojového učenia v procese konštruovania	DP bude zameraná na skúmanie možnosti využitia strojového učenia (deep learning) a/alebo umelej inteligencie v procese konštruovania s cieľom zistenia na ktoré oblasti konštruovania strojných častí alebo uzlov je vhodné takéto techniky použiť a na ktoré nie.	prof. Ing. Slavomír Hrček, PhD.	denná / externá
Všeobecný model opotrebenia ozubeného záberu pomocou MKP	Cieľom práce je predikovať mieru opotrebenia v kontaktnej oblasti záberu zubov prevodového systému za pomoci MKP softvéru. MKP softvér bude v danej práci slúžiť ako riešiteľ kontaktnej problematiky a výstupy z analýz budú vstupy pre stanovenie miery opotrebenia za pomoci rôznych zákonov opotrebenia.	doc. Ing. Slavomír Hrček, PhD.	denná / externá

<p>Výskum v oblasti dynamických analýz valivého uloženia členov planétovej prevodovky pri nestacionárnom prevádzkovom zaťažení.</p>	<p>Cieľom riešenia dizertačnej práce je skúmanie valivých uložení členov planétovej prevodovky pri nestacionárnom prevádzkovom zaťažení. Výsledkom riešenia je vytvorenie kombinovaného MKP-dynamického modelu valivého uloženia členov planétovej prevodovky pri nestacionárnom prevádzkovom zaťažení. V rámci riešenia práce bude zostavený model overovaný pomocou vysokorýchlostnej kamery, s cieľom navrhnuť rozpoznanie a spracovanie snímaného obrazu.</p>	<p>Doc. Ing. Róbert Kohár, PhD.</p>	<p>denná</p>
<p>Modelovanie správania vodiča vozidla</p>	<p>Cieľom riešenia dizertačnej práce je vytvoriť matematický model vodiča, ktorý bude určený na ovládanie simulačného modelu vozidla prostredníctvom pokynov vydávaných ovládacím prvkom vozidla na základe vyhodnotenia požiadaviek na jazdný manéver a reakcií na vonkajšie podnety pri definovaných jazdných manévroch. Algoritmy použité v modeli bude potrebné verifikovať na základe výsledkov meraní z testovacích jazd skúšobného vozidla a vodiča.</p>	<p>doc. Ing. František Brumerčík, PhD</p>	<p>denná</p>
<p>Mobilné automatické zariadenie určené na montáž prvkov montovaných stavebných konštrukcií</p>	<p>Cieľom riešenia dizertačnej práce je vytvoriť koncept mobilného automatického zariadenia, ktoré umožní presnú montáž všetkých potrebných prvkov montovaných stavebných konštrukcií rôznych rozmerov a hmotností (CLT panelov, drevených väzníkov, profilov, plošných materiálov, spojovacích prvkov, okien, fasádnych prvkov, ...) na stavenisku tak, aby bola dodržaná vysoká presnosť a rýchlosť montáže s minimálnymi nárokmi na obsluhu. Bude nutné definovať dátové procesy a parciálne mechanizmy na zabezpečenie montáže rôznych typov prvkov montovaných stavebných konštrukcií.</p>	<p>doc. Ing. František Brumerčík, PhD</p>	<p>denná</p>
<p>Výskum tribokorózných systémov v strojárskych a biomedicínskych aplikáciách.</p>	<p>Téma práce bude zameraná na analýzu degradačných procesov povrchov pri tribologických aplikáciách pracujúcich v korózných prostrediach, u ktorých nastáva vzájomné pôsobenie mechanického opotrebenia a chemických alebo elektrochemických procesov.</p>	<p>doc. Ing. Jozef Bronček, PhD.</p>	<p>Denná</p>

Skúmanie trecích procesov v masívnych a povlakovaných tribologických systémoch pomocou reálnych a virtuálnych modelov pre technické a prirodzené trecie bio systémy.	Vytvorenie virtuálneho modelu tribologického systému pre kruhový a eliptický kontakt a jeho reálnu konštrukciu s výstupmi umožňujúcimi určiť parametre trenia a opotrebenia pre abrazívny a adhezívny mechanizmus procesu opotrebenia.	prof. Ing. Marián Dzimko, PhD.	Denná/ externá
Využitie bionických princípov pri návrhu tribologických parametrov ľudských umelých bedrových kĺbov s predĺženou životnosťou.	Vytvorenie modelu tribologického systému s výstupmi umožňujúcimi určiť parametre trenia a opotrebenia pre predpokladaný priebeh zaťaženia s hydrodynamickým alebo EHD mechanizmom.	prof. Ing. Marián Dzimko, PhD.	Denná/ externá
Hodnotenie tribologických vlastností tenkých povlakov tvorených tuhými mazivami v atmosférických podmienkach, ochrannej atmosfére a vo vákuu.	Teoreticko - experimentálna téma zameraná na získanie charakteristík tribologických procesov v definovanom prostredí.	prof. Ing. Marián Dzimko, PhD.	Denná/ externá
Hodnotenie tribologických vlastností tenkých mazacích povlakov obohatených nanočasticami v atmosférických podmienkach a vo vákuu.	Experimentálna laboratórna téma zameraná na získanie charakteristík tribologických procesov v definovanom prostredí.	prof. Ing. Marián Dzimko, PhD.	Denná/ externá

V Žiline dňa 31.3.2020

Spracoval: prof. Štefan Medvecký