



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 2021/2022

Študijný program: **ČASTI A MECHANIZMY STROJOV**
Študijný odbor: Strojárstvo

Dátum prijímacieho konania: 28. – 30. 6.

Miestnosť: BD004

Čas zahájenia prijímacieho konania: 9:00 hod.

Zloženie prijímacej komisie :

Predseda: prof. Ing. Štefan Medvecký, PhD.

Členovia: prof. Ing. Marián Dzimko, PhD.
prof. Ing. Ľuboš Kučera, PhD.
prof. Ing. Slavomír Hrček, PhD.

Názov práce	Anotácia	Školiteľ	Forma štúdia
Optimalizácia tvaru a štruktúr komponentov tvorených na báze kompozitných materiálov	Dizertačná práca je zameraná na štúdium vplyvu tvaru a vnútornej štruktúry rôznych konštrukčných celkov vytváraných z anizotropných a ortotropných materiálov na ich mechanické vlastnosti. Cieľom je vytvorenie simulácií a modelov konštrukčných častí s určením použitia vhodných štruktúr a vláknových väzieb pre tvorbu konkrétnych konštrukčných uzlov.	prof. Ing. Ľuboš Kučera, PhD.	denná
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 dizertačnej 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 mimoriadnych situácií.	prof. Ing. Štefan Medvecký, PhD.	denná
Optimalizácia tvaru a funkcie uchopovacích a manipulačných nástrojov dronov s využitím bionických princípov	Téma dizertačnej práce je zameraná na optimalizáciu tvaru a funkcie mechanizmu uchopovacích a manipulačných nástrojov dronov pri automatizovanom spôsobe nakladania a vykladania nákladu prevázaného pomocou dronov, na základe analógie prírodných bionických riešení.	prof. Ing. Štefan Medvecký, PhD.	denná
Vplyv parametrov geometrie na opotrebenie cykloidného ozubenia u harmonických prevodov	Dizertačná práca je zameraná na výskum v oblasti vplyvu zmeny geometrie cykloidného ozubenia na jeho opotrebenie určeného pre harmonické prevody. Cieľom práce je vytvorenie buď analytického výpočtového postupu, alebo vytvorenie simulačného modelu (napr. pomocou MKP), pomocou ktorého by bolo možné zisťovať a vyhodnocovať vplyv zmeny geometrie u cykloidného ozubenia na jeho opotrebenie.	prof. Ing. Slavomír Hrček, PhD.	denná

<p>Návrh modúlárnej konštrukcie autonómnych lietajúcich prostriedkov podľa požadovaného výkonu pre priemyselné použitie</p>	<p>Dizertačná práca je zameraná na výskum v oblasti konštrukčného návrhu modúlárnej konštrukcie pre autonómne lietajúce prostriedky podľa požadovaného výkonu – hmotnosti, objemu prepravovaného nákladu. Súčasťou práce bude aj návrh komunikačného a telemetrického systému na riadenie jednotlivých modulov lietajúcich dronov.</p>	<p>prof. Ing. Slavomír Hrček, PhD.</p>	<p>denná/externá</p>
<p>Využitie bionických princípov pri návrhu tribologických parametrov ľudských umelých bedrových / kolenných kĺbov s predĺženou životnosťou.</p>	<p>Vytvorenie modelu tribologického systému a simulácia jeho pôsobenia s výstupmi umožňujúcimi určiť parametre trenia a opotrebenia pre predpokladaný priebeh zaťaženia s hydrodynamickým alebo EHD mechanizmom. Skúmanie trecích procesov v masívnych a povlakovaných tribologických systémoch pomocou reálnych a virtuálnych modelov pre prirodzené trecie bio systémy</p>	<p>prof. Ing. Marián Dzimko, PhD.</p>	<p>denná</p>
<p>Hodnotenie tribologických vlastností tenkých povlakov tvorených tuhými mazivami / obohatených nanočasticami v atmosférických podmienkach, ochrannej atmosfére a vo vákuu.</p>	<p>Definovanie parametrov na reálne posúdenie kvality tribologických komponentov a funkčnosti systému. Teoreticko - experimentálna téma zameraná na získanie charakteristík tribologických procesov v definovanom prostredí.</p>	<p>prof. Ing. Marián Dzimko, PhD.</p>	<p>denná</p>
<p>Návrh jednoúčelového filtračného zariadenia pre vysokoviskózne mazacie systémy (olej a plastické maziva v prevodkách robotov s objemom maziva do 3 litrov a následné testovanie sledovanie tribologických parametrov použitého maziva.</p>	<p>Navrhnuť konštrukčné riešenie jednoúčelového zariadenia pre požadované špecifické použitie pre kontrolovanie stavu funkčnosti maziva. Vypracovanie príslušnej metodiky a experimentálne odskúšanie vyrobeného prototypu</p>	<p>prof. Ing. Marián Dzimko, PhD.</p>	<p>denná</p>
<p>Výskum tribokorózných systémov v strojárskych a biomedicínskych aplikáciách.</p>	<p>Téma dizertačnej 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>
<p>Metodika návrhu komplexných automatizovaných technických systémov</p>	<p>Cieľom riešenia dizertačnej práce je komplexne vyriešiť príklad veľmi často riešenej úlohy strojárskych praxe spočívajúcej v zreťazení výrobných liniek, manipulácie s materiálom a automatizácie týchto procesov z metodického hľadiska. Výsledkom bude obsiahly metodický manuál, ktorý bude riešiť postupy principiálneho návrhu jednotlivých systémových komponentov a subsystémov, postupy výpočtov systémových a nenormalizovaných súčiastok, ktoré sú nevyhnutné na zabudovanie systémových komponentov do funkčného celku, metodika tvorby CAD modelov jednotlivých navrhovaných komponentov, manuál na správu dát pri tvorbe CAD modelov viacerými užívateľmi a všeobecný postup pri vykonávaní FEM analýzy kritických prvkov konštrukcií.</p>	<p>doc. Ing. František Brumerčík, PhD</p>	<p>denná</p>

<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>
---	---	-------------------------------------	--------------

V Žiline, dňa 16.04.2021

Spracoval: prof. Ing. Štefan Medvecký, PhD.