



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 2019/2020

Študijný program:	Časti a mechanizmy strojov
Študijný odbor:	5.2.5 Časti a mechanizmy strojov
Dátum prijímacieho konania:	26.6.2019 (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. doc. Ing. Slavomír Hrček, PhD. doc. Ing. Róbert Kohár, PhD. doc. Ing. František Brumerčík, PhD.

Názov práce	Anotácia	Školiteľ	Forma štúdia
Výskum vlastností funkčných povrchov komponentov strojov a zariadení na základe bionických prístupov	Téma práce je zameraná na výskum, vývoj a analýzu nových spôsobov úpravy funkčných povrchov komponentov strojov s využitím bionických princípov.	prof. Ing. Štefan Medvecký, PhD.	denná
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
Všeobecný model predikcie životnosti pre strojné časti namáhané kontaktnou napätosťou	Cieľom práce je vytvoriť všeobecný model na predikciu životnosti u strojných častí namáhaných kontaktnou napätosťou. Model životnosti nebude vychádzať zo zaťaženia vonkajšími silami, ale na základe kontaktnej napätosti medzi jednotlivými komponentami strojných častí.	doc. Ing. Slavomír Hrček, PhD.	denná / externá
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.	doc. Ing. Slavomír Hrček, PhD.	denná / externá

<p>Analýza a zníženie hlučnosti prevodového ústrojenstva.</p>	<p>Téma sa venuje analyzovaniu hluku prevodového ústrojenstva, ktorý je budený ozubením. Práca sa bude zaoberať detailným vytvorením modelu prevodového ústrojenstva, na ktorom sa budú analyzovať zdroje a príčiny hluku. Cieľom riešenia bude odstránenie hluku, teda jeho zdrojov, kde by sa upravovalo uloženie prevodov, priamo samotný prevod, ako aj obal prevodového ústrojenstva, prípadne jeho ďalšie súčasti. Výsledky z analýzy by sa verifikovali so skutočnými nameranými hodnotami.</p>	<p>doc. Ing. Róbert Kohár, PhD.</p>	<p>denná / externá</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 jász skúšobného vozidla a vodiča.</p>	<p>doc. Ing. František Brumerčík, PhD.</p>	<p>denná</p>
<p>Riešenie problémov geometrie čelných ozubených kolies s vonkajším a vnútorným ozubením</p>	<p>Cieľom riešenia dizertačnej práce je detailne analyzovať geometrické parametre ozubených kolies s evolventným ozubením a definovať vhodné oblasti voľby korekcií na dosiahnutie požadovaných vlastností súkolesia. Výsledkom práce má byť vlastný výpočtový program, ktorý umožní pomocou analytických a numerických metód znázorniť diagramy medzných korekcií súkolesí a zároveň poskytne možnosť riešenia niektorých optimalizačných úloh a prevod profilu zubu do diskretných súradníc.</p>	<p>doc. Ing. František Brumerčík, PhD.</p>	<p>denná</p>
<p>Analýza pevnostných výpočtov čelných ozubených kolies s vonkajším a vnútorným ozubením</p>	<p>Cieľom riešenia dizertačnej práce je detailne analyzovať v súčasnosti používané normy z oblasti pevnostných výpočtov kolies s vonkajším a vnútorným ozubením (STN 01 4686, ISO 6336, DIN 3990) a definovať vhodnosť ich použitia pre rôzne typy ozubených súkolesí. Na základe získaných poznatkov bude vytvorená prípadová štúdia výpočtu ozubených súkolesí vo vybranom výpočtovom programe (Ansys, KisoSoft), ktorá umožní porovnať výsledky získané na základe výpočtov podľa noriem a výpočtov pomocou numerických metód.</p>	<p>doc. Ing. František Brumerčík, PhD.</p>	<p>denná</p>

<p>Výskum a vývoj uzavretých kompozitných konštrukcií.</p>	<p>Téma práce bude zameraná na výskum, vývoj a skúšanie kompozitných konštrukcií (výstuhy, rámy). Jedná sa predovšetkým o vývoj uzavretých alebo otvorených konštrukcií s konštantným ako aj premenlivým prierezom rôzneho tvaru a hrúbky. Plášť rámu bude vytvorený impregnovanými uhlíkovými vláknami.</p>	<p>doc. Ing. Jozef Bronček, PhD.</p>	<p>denná</p>
<p>Výskum a vývoj nových špeciálnych nanometrických povlakov aplikovaných v tribologických systémoch komponentov strojov.</p>	<p>Téma práce je zameraná na výskum, vývoj a analýzu nových vrstiev a povlakov. Na analýzu a objasnenie fyzikálnej a fyzikálno-chemickej podstaty depozičného procesu, ako aj skúmanie vplyvu parametrov depozície, základného materiálu a materiálu nanometrickej vrstvy na konečné vlastnosti vytvoreného systému.</p>	<p>doc. Ing. Jozef Bronček, PhD.</p>	<p>denná</p>

V Žiline, dňa 25.03.2019

Spracoval: prof. Ing. Štefan Medvecký, PhD. – garant ŠP