

**Témy dizertačných prác doktorandského štúdia
na akademický rok 2021/2022**

Študijný program: Silnoprúdová elektrotechnika

| Školiteľ | Forma štúdia a téma dizertačnej práce |
|--|---|
| doc. Ing. Pavol Makyš, PhD. | <p>Forma štúdia: denná</p> <p>Názov dizertačnej práce: Využitie v spínaného reluktančného motora v trakčnom reťazci hybridnej topológií automobilu.</p> <p>Anotácia dizertačnej práce: Cieľom práce je implementácia SRM to trakčnej sústavy hybridného automobilu, analýza voľby jeho pracovného režimu. Detailne sa práca bude zaoberať riadiacou technikou pre riadenie SRM za účelom maximalizovania využitia potenciálu tohto typu motora pre hybridný automobil.</p> |
| prof. Ing. Pavol Rafajdus, PhD. | <p>Forma štúdia: denná</p> <p>Názov dizertačnej práce: Návrh vysoko účinného elektrického stroja pre potreby elektromobility.</p> <p>Anotácia dizertačnej práce: Cieľom dizertačnej práce je návrh a možná realizácia vysoko účinného elektrického stroja pre potreby elektrického trakčného pohonu. Na základe aktuálneho stavu danej problematiky bude vyselektovaný najvhodnejší typ elektrického stroja. Následne bude urobený elektromagnetický návrh zameraný na maximálnu účinnosť v celom pracovnom rozsahu trakčného pohonu. Návrh bude podporený modernými softvérovými nástrojmi na báze FEM.</p> |
| doc. Ing. Michal Frivaldský, PhD. | <p>Forma štúdia: denná</p> <p>Názov dizertačnej práce: Výskum energetickej optimalizácie procesu elektrolýzy, orientovanej na výrobu vodíka.</p> <p>Anotácia dizertačnej práce: Predmetom DDP je výskum zameraný na dosiahnutie maximálnej účinnosti procesu elektrolýzy, orientovanej na výrobu vodíka pre potreby dopravných a priemyselných systémov. Cieľom práce bude analýza energetickej náročnosti perspektívnych technológií výroby vodíka, zameraná na výber vhodného procesu a identifikáciu možnosti jeho energetickej optimalizácie. Ťažisko práce bude orientované na proces elektrolýzy a optimalizáciu časového priebehu prúdu, smerujúcu na minimalizáciu energetických nárokov uvedenej technológie. Navrhnuté riešenia budú experimentálne overené v prostredníctvom fyzikálneho modelu elektrolytického systému.</p> |
| doc. Ing. Michal Frivaldský, PhD. | <p>Forma štúdia:</p> <p>Názov dizertačnej práce: Výskum elektronických regeneračných techník moderných batériových článkov s cieľom ich sekundárneho použitia</p> |

| | |
|-----------------------------------|--|
| | <p>Anotácia dizertačnej práce: Hlavné vedecko-výskumné ciele sa sústredia na možnosti regenerácie a revitalizácie kapacity opotrebovaných, resp. poškodených batériových článkov, ktoré možno sekundárne využiť v rámci energetického uzla domácnosti, alebo dopravných systémov. Ciele projektu preto uvažujú s výskumom a vývojom regeneračných procedúr a revitalizačných algoritmov založených na cyklickom nabíjaní/vybíjaní opotrebovaných článkov/batériových systémov s dôrazom kladeným na obnovenie čo najvyššieho percenta pôvodnej kapacity.</p> |
| doc. Ing. Michal Frivaldský, PhD. | <p>Forma štúdia: denná</p> <p>Názov dizertačnej práce: Výskum topologického riešenia trakčného striedača pre hybridné pohonné sústrojenstva</p> <p>Anotácia dizertačnej práce: Praktický návrh výkonového obvodu a pomocných obvodov s využitím najmodernejších polovodičových prvkov a elektronických aktívnych a pasívnych komponentov. Cieľom bude čo najvyššia miera vysokej výkonovej hustoty, účinnosti a integrácie v rámci hybridného pohonu.</p> |
| doc. Ing. Peter Drgoňa, PhD. | <p>Forma štúdia: denná</p> <p>Názov dizertačnej práce: Vyšetrovanie možnosti riadenia dvoch 5fázových elektrických motorov umožňujúce ich nezávislé riadenie z jedného spoločného meniča.</p> <p>Anotácia dizertačnej práce: Cieľom práce je výskum možností riadenia dvoch 5fázových asynchrónnych motorov napájaných z jedného napájacieho zdroja, návrh a verifikácia takéhoto riadenia v otvorenej a uzatvorenej slučke.</p> |
| doc. Ing. Peter Drgoňa, PhD. | <p>Forma štúdia: denná</p> <p>Názov dizertačnej práce: Výskum AC/DC meničov pre DC NANO GRID s minimalizovaným počtom súčiastok</p> <p>Anotácia dizertačnej práce: Táto práca sa zaoberá výskumom meničov pre DC NANO GRID siete s minimalizovaným počtom prvkov. Cieľom práce je návrh, modelovanie, simulácia a verifikácia zapojenia pre vytvorenie izolovaného/neizolovaného napäťového systému DC NANO GRID s výkonom do 1kW a s možnosťou regulácie výstupných parametrov.</p> |
| doc. Ing. Daniel Korenčiak, PhD. | <p>Forma štúdia: denná</p> <p>Názov dizertačnej práce: Analýza stavu točivých elektrických strojov frekvenčnými a časovými metódami</p> <p>Anotácia dizertačnej práce:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Charakteristika vybraných elektrických točivých strojov a vplyv prevádzky na ich technický stav. 2. Súčasné možnosti diagnostiky točivých elektrických strojov. 3. Experimentálna analýza točivých elektrických strojov frekvenčnými a časovými metódami. 4. Návrh nových metodických postupov pri riešení a analýze nameraných údajov a ich overenie v praxi. |

Vyjadrenie predsedu pracovnej skupiny:

S predloženými návrhmi tém dizertačných prác ako predseda pracovnej skupiny Silnoprúdová elektrotechnika súhlasím a dovoľujem si ich predložiť na schválenie pánovi dekanovi.

Doc. Ing. Michal Frivaldský, PhD.
Predseda pracovnej skupiny Silnoprúdová Elektrotechnika

Schválil:

V Žiline dňa

prof. Ing. Pavol Špánik, PhD.
dekan fakulty