

WYKAZ PROPONOWANYCH TEMATÓW ROZPRAW DOKTORSKICH

DYSCYPLINA: AUTOMATYKA, ELEKTRONIKA, ELEKTROTECHNIKA I TECHNOLOGIE KOSMICZNE

Lp.	Stopień naukowy/tytuł	Imię i nazwisko promotora	Temat Krótki opis tematu
1.	Dr hab. inż.	Dariusz Borkowski	Temat dotyczy układów generacji energii elektrycznej wykorzystywanych w obiektach hydrotechnicznych małej mocy (niskospadowych). Zakres tematu obejmuje zarówno turbinę wodną, generator elektryczny oraz układ przetwarzania energii elektrycznej. Głównym obiektem badań będą układy pracujące przy zmiennej prędkości obrotowej realizowanej przez przekształtnik energoelektroniczny. Celem pracy jest analiza oraz opracowanie niskospadowych, wysokosprawnych układów o szerokim zakresie pracy.
2.	Dr hab. inż, prof. PK	Witold Mazgaj	Miękkie przełączanie tyrystorów wyłączalnych w trójfazowym, trójpoziomym falowniku napięcia. Zakres rozprawy: dotychczasowe układy miękkiego przełączania tyrystorów w falownikach napięcia, koncepcja miękkiego przełączania tyrystorów wyłączalnych w trójfazowym, trójpoziomym falowniku napięcia, obliczenia numeryczne, wykonanie układu laboratoryjnego, badania, analiza strat, ograniczania sterowania.
3.	Dr hab. inż, prof. PK	Witold Mazgaj	Wpływ struktury krystalograficznej blach prądnicowych na proces przemagnesowania tych blach. Zakres rozprawy: jakościowy opis procesu przemagnesowania osiowego i obrotowego blach prądnicowych, koncepcja uwzględnienia tekstur blach prądnicowych w wyznaczaniu rozkładu pola magnetycznego, obliczenia numeryczne, wykonanie stanowiska badawczego, badania laboratoryjne, wnioski dotyczące uwzględnienia histerezy i anizotropii w obliczeniach rozkładu pola magnetycznego w blachach prądnicowych.
4.	Dr hab. inż, prof. PK	Witold Mazgaj	Opracowanie modelu symulacyjnego tyrystora komutowanego zintegrowaną bramką (IGCT). Zakres rozprawy: opis zjawisk podczas przełączania a zwłaszcza wyłączania IGCT, określenie wad dotychczasowych modeli IGCT, sformułowanie modelu IGCT użytecznego w relatywnie dużym zakresie zmian napięć i prądów, wykonanie obliczeń numerycznych dla różnych warunków przełączania, opracowanie i wykonanie stanowiska laboratoryjnego do badań procesów przełączania IGCT, ewentualna korekta parametrów modelu, przykłady wykorzystania modelu do analizy pracy falownika napięcia opartego na IGCT.

5.	Dr hab. inż. prof. PK	Witold Mazgaj	Wyznaczanie rozkładu pola elektromagnetycznego i strat w blachach transformatorowych. Zakres rozprawy: jakościowy opis zmian pola elektromagnetycznego w blachach transformatorowych, a zwłaszcza w narożach oraz obszarach „T” połączeń jarzma i kolumn w transformatorach trójfazowych, opracowanie algorytmu wyznaczania zmian pola magnetycznego i zmian pola prądów wirowych w narożach i obszarach „T”, wykonanie laboratoryjnego rdzenia transformatora trójfazowego oraz wykonanie uzwojeń, przeprowadzenie pomiarów zmian indukcji dla zadanych warunków wymuszenia, ocena niepewności wyznaczania rozkładów pól oraz wyznaczania strat.
6.	Dr hab. inż. prof. PK	Andrzej Szromba	Energoelektroniczny kompensator prądu nieaktywnego obciążenia <i>Zakres tematyczny obejmuje analizę pracy równoległego energoelektronicznego kompensatora aktywnego (równoległego filtra aktywnego, ang. SAPF), którego zadaniem jest uzyskanie poprawy parametrów prądu w linii zasilającej. W proponowanym temacie punkt ciężkości położony jest na obserwacji mocy obciążenia, która może być charakteryzowana odpowiednio wypracowanym sygnałem jego konduktancji zastępczej. Sygnał ten może być użyty jako podstawa sterowania kompensatorem. Efekt działania kompensatora zależy zarówno od jego budowy jak i algorytmu sterującego. Oba te moduły oraz ich efektywne współdziałanie są przedmiotem badań w proponowanym temacie.</i>
7.	Dr hab. inż. prof. PK	Andrzej Szromba	Energoelektroniczny szeregowo-równoległy filtr aktywny do poprawy jakości energii elektrycznej <i>Zakres tematyczny obejmuje analizę działania szeregowo-równoległego energoelektronicznego kompensatora (szeregowo-równoległego filtra aktywnego, ang UPQC), poprawiającego zarówno przebieg prądu linii zasilającej jak i napięcia na obciążeniu. W proponowanym temacie punkt ciężkości położony jest na obserwacji mocy obciążenia, która może być charakteryzowana odpowiednio wypracowanym sygnałem jego konduktancji zastępczej. Sygnał ten może być użyty jako podstawa sterowania kompensatorem. Efekt działania kompensatora zależy zarówno od jego budowy jak i algorytmu sterującego. Oba te moduły oraz ich efektywne współdziałanie są przedmiotem badań w proponowanym temacie.</i>

8.	Dr hab. inż., prof. PK	Krzysztof Tomczyk	<p>Modelowanie i analiza dynamiczna sensorów przemieszczeń liniowych z wyznaczeniem górnej granicy błędu dynamicznego <i>Praca doktorska będzie dotyczyć opracowania metod modelowania sensorów przemieszczeń liniowych oraz analizy ich właściwości dynamicznych w kontekście dokładności pomiaru. Głównym celem badań będzie opracowanie formalnych modeli matematycznych sensorów przemieszczeń liniowych pracujących w warunkach dynamicznych, ze szczególnym uwzględnieniem opisu ich zachowania w dziedzinie częstotliwości. Opracowane modele stanowiąc będą podstawę do analizy wpływu parametrów konstrukcyjnych oraz eksploatacyjnych na odpowiedź dynamiczną układów pomiarowych. Istotnym elementem pracy będzie opracowanie oraz walidacja procedur wyznaczania górnej granicy błędu dynamicznego dla sensorów przemieszczeń liniowych. Procedury te będą uwzględniały głównie modelowe charakterystyki częstotliwościowe sensorów.</i></p>
9.	Dr hab. inż, prof. PK	Piotr Małka	<p>Inteligentny system zapewniający bezpieczeństwo infrastruktury sieciowej oraz systemów OT wykorzystujący algorytmy sztucznej inteligencji AI. Zakres tematyczny obejmuje zagadnienia związane z zapewnieniem bezpieczeństwa infrastruktury krytycznej i kluczowej. Zastosowanie nowoczesnych i inteligentnych rozwiązań zapewniających bezpieczeństwo systemów automatyki i sterowania oraz zapewniających cyberbezpieczeństwo tych systemów. Zastosowanie sztucznej inteligencji AI w budowie inteligentnych i innowacyjnych systemów bezpieczeństwa sieciowego oraz bezpieczeństwa maszynowego.</p>
10.	Dr hab. inż, prof. PK	Piotr Małka	<p>Implementacja inteligentnych algorytmów podnoszących cyberbezpieczeństwo systemów OT w systemach IPS/IDS. Zakres tematyczny obejmuje zagadnienia związane z zapewnieniem bezpieczeństwa infrastruktury krytycznej i kluczowej. Zastosowanie nowoczesnych i inteligentnych rozwiązań zapewniających bezpieczeństwo systemów IPS/ID Sstosowanych w infrastrukturze przemysłowej. Zastosowanie sztucznej inteligencji AI w budowie inteligentnych i innowacyjnych systemów bezpieczeństwa sieciowego oraz bezpieczeństwa maszynowego.</p>

11.	Dr hab. inż. prof. PK	Jerzy Szczepanik	Układy wzbudzenia generatorów synchronicznych i ich wpływ na stabilność systemów elektroenergetycznych Badanie sterowania układu wzbudzenia generatora synchronicznego i jego możliwego wpływu na stabilność układu elektroenergetycznego. Podejście obejmuje podejście matematyczne i modelowanie systemów regulacji wzbudzenia oraz laboratoryjne badania zaprojektowanych układów regulacji wzbudzenia w laboratorium systemów elektroenergetycznych. Badania regulatorów będą się odbywały dla określonych zaburzeń w pracy testowego wielogeneratorowego układu elektroenergetycznego. Jak już wspomniałem temat obejmuje również budowę wybranych regulatorów układów wzbudzenia oraz ich testy
-----	-----------------------	------------------	---