



Propozycje tematów prac magisterskich w Instytucie Elektrotechniki i Elektroniki Przemysłowej

Promotor:	dr inż. Mariusz Barański
Temat:	Analiza rozkładu pola magnetycznego w silniku indukcyjnym małej mocy pracującego w temperaturze ciekłego gazu
Cel (Zadania):	Zapoznanie się z rodzajami, budową i zastosowaniem silników indukcyjnych klatkowych. Opis zjawisk elektromagnetycznych w przetwornikach elektromagnetycznych. Właściwości ciekłego naturalnego gazu. Opracowanie w środowisku Comsol modelu polowego silnika indukcyjnego klatkowego małej mocy zanurzonego w ciekłym gazie. Badanie i analiza rozkładu pola magnetycznego w stanie pracy elektromagnetycznie ustalonej.
Promotor:	dr inż. Michał Bołtrukiewicz
Temat:	Sposoby badania właściwości dynamicznych czujników akcelerometrycznych
Cel (Zadania):	Proponowana praca ma w założeniach charakter konstrukcyjno-eksperymentalny, a jej celem jest wybór sposobu badania dynamiki czujników akcelerometrycznych z wyjściem analogowym. W ramach pracy należy zaimplementować i przetestować dwie metody zadawania wymuszeń o charakterze dynamicznym, wykorzystując odpowiednio drgania harmoniczne i siłę odśrodkową, określając każdorazowo optymalną konfigurację układu pomiarowego oraz sposób przetwarzania uzyskiwanych „surowych” danych pomiarowych.
Promotor:	dr inż. Krzysztof Budnik
Temat:	Pomiary w ochronie katodowej rurociągów podziemnych
Cel (Zadania):	Przegląd technologii zabezpieczeń antykorozyjnych rurociągów podziemnych. Omówienie systemu ochrony katodowej. Pomiary skuteczności ochrony rurociągu podziemnego. Wnioski.
Promotor:	dr inż. Artur Bugała
Temat:	Komputerowa analiza symulacyjna funkcjonowania instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii
Cel (Zadania):	Porównanie efektywności energetycznej różnych technologii energetyki odnawialnej.
Promotor:	dr inż. Dorota Bugała
Temat:	Symulacja oddziaływania zaburzeń elektromagnetycznych na poprawność funkcjonowania wybranego urządzenia
Cel (Zadania):	Analiza wpływu wybranego zaburzenia elektromagnetycznego na poprawność funkcjonowania testowanego urządzenia.
Promotor:	dr inż. Damian Burzyński
Temat:	Analiza parametrów eksploatacyjnych ogniw elektrochemicznych
Cel (Zadania):	Projekt i wykonanie aplikacji komputerowej umożliwiającej wyznaczenie parametrów pracy ogniw elektrochemicznych.

Promotor:	prof. dr hab. inż. Andrzej Demenko
Temat:	Współczesne metody analizy pola elektromagnetycznego w przetwornikach elektromagnetycznych
Cel (Zadania):	Przeprowadzenie przeglądu numerycznych metod rozwiązywania równań pola elektromagnetycznego oraz procedur wykorzystujących te metody do obliczania parametrów i projektowania przetworników elektromagnetycznych. Przeprowadzenie oceny skuteczności metod wykorzystywanych w komercyjnych systemach obliczeniowych. Wskazanie na kierunki badań oraz prac rozwojowych nad szybkozbieżnymi i uniwersalnymi algorytmami analizy i syntezy układów z polem elektromagnetycznym.
Promotor:	dr inż. Arkadiusz Dobrzycki
Temat:	Rola mikroinstalacji PV w systemie elektroenergetycznym
Cel (Zadania):	Analiza/symulacja wpływu obecności mikroinstalacji PV na parametry energii elektrycznej w sieciach dystrybucyjnych.
Promotor:	dr inż. Michał Filipiak
Temat:	Projekt i symulacja pracy ładowarek indukcyjnych dla dronów
Cel (Zadania):	Celem pracy jest projekt i symulacja pracy ładowarki indukcyjnej (lub grupy ładowarek) dla dronów podczas zawisu lub lotu.
Promotor:	dr inż. Jerzy Frąckowiak
Temat:	Układ sterowania z wykorzystaniem logiki rozmytej
Cel (Zadania):	Opracowanie algorytmu sterowania z elementami logiki rozmytej.
Promotor:	dr hab. inż. Michał Gwóźdź, prof. PP
Temat:	Projekt amperomierza laboratoryjnego z analogowym procesorem sygnału
Cel (Zadania):	Projekt i wykonanie prototypu szerokopasmowego amperomierza laboratoryjnego na bazie przetwornika typu "RMS-to-DC-Converter".
Promotor:	dr inż. Arkadiusz Hulewicz
Temat:	Diagnostyka termowizyjna układów elektronicznych
Cel (Zadania):	Celem pracy jest przeprowadzenie badań mających na celu ocenę dokładności pomiarów kamerą termowizyjną w diagnostyce układów elektronicznych.
Promotor:	dr inż. Jarosław Jajczyk
Temat:	Analiza/optimalizacja wybranych układów elektrycznych i elektronicznych w przemyśle i pojazdach
Cel (Zadania):	Charakterystyka wybranych układów. Analiza ich parametrów i optymalizacja pracy. Propozycja modyfikacji poprawiających działanie. Analiza opracowanego rozwiązania.
Promotor:	dr inż. Tomasz Jarmuda
Temat:	Aspekty optymalnego wykorzystania energii słonecznej i wiatrowej z zastosowaniem komputerowych metod optymalizacyjnych
Cel (Zadania):	Analiza porównawcza wydajności energetycznej oraz jednostkowego kosztu wytwarzania energii elektrycznej układu słoneczno-wiatrowego z zastosowaniem modeli opracowanych w środowisku MATLAB & SIMULINK.

Promotor:	dr hab. inż. Cezary Jędryczka
Temat:	Analiza układu napędowego z magnetoelektrycznym silnikiem synchronicznym zasilanym z sześciogałęziowego układu przekształtnikowego
Cel (Zadania):	Celem pracy jest ocena jakości przetwarzania energii w rozpatrywanym układzie z uwzględnieniem oddziaływania wyższych harmonicznych napięcia zasilającego.
Promotor:	dr hab. inż. Leszek Kasprzyk, prof. PP
Temat:	Analiza pracy ogniw paliwowych
Cel (Zadania):	Charakterystyka i przegląd rozwiązań ogniw paliwowych. Przegląd metod modelowania ogniw paliwowych. Badanie testowe wybranego ogniwa. Modelowanie pracy wybranego ogniwa oraz analiza porównawcza.
Promotor:	dr inż. Łukasz Knypiński
Temat:	Optymalizacja aktuatora piezoelektrycznego
Cel (Zadania):	Przegląd konstrukcji aktuatorów, opracowanie analitycznego modelu zjawisk w aktuatorze, opracowanie procedury optymalizacyjnej, analiza wyników obliczeń symulacyjnych.
Promotor:	dr inż. Krzysztof Kowalski
Temat:	Analiza rozkładu pola magnetycznego w silniku tarczowym
Cel (Zadania):	Opis konstrukcji silników tarczowych. Opracowanie modelu numerycznego do obliczeń rozkładu pola magnetycznego. Analiza wybranych stanów pracy silnika tarczowego.
Promotor:	dr inż. Zbigniew Krawiecki
Temat:	Pomiary i oddziaływanie drgań mechanicznych na wybrane części ciała człowieka
Cel (Zadania):	Opracowanie toru pomiarowego (koncepcja układu) do badania i rejestrowania drgań mechanicznych w zakresie oddziaływania na wybrane części szkieletu człowieka.
Promotor:	dr inż. Michał Krystkowiak
Temat:	Model symulacyjny jednofazowego szerokopasmowego aktywnego kompensatora równoległego
Cel (Zadania):	Przegląd stosowanych rozwiązań, zaproponowanie sposobu realizacji części silnopądowej układu oraz opracowanie algorytmów sterowania w celu osiągnięcia wysokiej dynamiki systemu, przeprowadzenie badań symulacyjnych dla wybranych punktów pracy układu.
Promotor:	dr inż. Dariusz Kurz
Temat:	Analiza wykorzystania OZE w budownictwie energooszczędnym/inteligentnym (współpraca OZE z automatyką budynkową)
Cel (Zadania):	Przegląd dostępnych rozwiązań, analiza/opracowanie możliwości współpracy instalacji elektrycznej/ciepłej z OZE (PV, pompa ciepła) i sterowanie przepływem energii w budynku.
Promotor:	dr inż. Piotr Kuwałek
Temat:	Badanie wpływu różnych zaburzeń jakości energii elektrycznej na skuteczność minimalizacji odkształceń przez równoległy filtr aktywny do kompensacji mocy biernej
Cel (Zadania):	Realizacja numerycznych badań symulacyjnych w środowisku Matlab/Simulink. Jakościowe i ilościowe określenie wpływu wybranych zaburzeń jakości energii elektrycznej na działanie równoległego filtra aktywnego na podstawie przeprowadzonych badań.

Promotor:	dr hab. inż. Wiesław Łyskawiński
Temat:	Optymalna konstrukcja bezszczotkowego silnika prądu stałego z magnesami trwałymi do napędu lekkiego bolidu elektrycznego
Cel (Zadania):	Przegląd silników elektrycznych stosowanych w pojazdach elektrycznych zwłaszcza lekkich i sportowych. Porównanie struktur silników BLDC ze strumieniem osiowym i promieniowym. Określenie kryteriów optymalnej konstrukcji silnika BLDC do napędu lekkiego bolidu. Opracowanie modelu polowego wybranej konstrukcji silnika BLDC z magnesami trwałymi przy zastosowaniu MES w programie Maxwell. Wykonanie obliczeń symulacyjnych w celu zaprojektowania silnika BLDC o określonych wymiarach i wymaganych parametrach. Analiza pracy zaprojektowanego silnika.
Promotor:	dr inż. Jacek Mikołajewicz
Temat:	Analiza układu napędowego hulajnogi elektrycznej
Cel (Zadania):	Celem pracy będzie przegląd sposobów realizacji napędu hulajnogi oraz opracowanie modelu symulacyjnego wybranego rodzaju napędu.
Promotor:	prof. dr hab. inż. Ryszard Nawrowski
Temat:	Analiza efektywności energetycznej i ekonomicznej instalacji fotowoltaicznych
Cel (Zadania):	Wybór optymalnych ekonomicznie i technicznie rozwiązań konstrukcyjnych.
Promotor:	dr inż. Przemysław Otomański
Temat:	Ocena budżetu niepewności w pomiarach wybranych wielkości fizycznych
Cel (Zadania):	Celem pracy jest wyznaczenie równania przetwarzania, poszczególnych typów niepewności ocenianych metodą typu A i B oraz skonstruowanie finalnego budżetu niepewności, który uwzględni wszystkie składowe.
Promotor:	dr inż. Joanna Parzych
Temat:	Przetworniki analogowo-cyfrowe w systemach pomiarowych
Cel (Zadania):	Celem pracy jest przegląd i klasyfikacja przetworników analogowo-cyfrowych stosowanych w urządzeniach i systemach do pomiaru, zarówno wielkości elektrycznych, jak i nieelektrycznych.
Promotor:	dr hab. inż. Wojciech Pietrowski
Temat:	Analiza drgań maszyn elektrycznych
Cel (Zadania):	Przegląd metod wibracyjnych w diagnostyce maszyn elektrycznych. Opracowanie metody oceny stanu technicznego na podstawie wyników analizy drgań.
Promotor:	dr inż. Dariusz Prokop
Temat:	Bezpieczeństwo użytkowania urządzeń elektrycznych i elektronicznych zasilanych napięciem do 600 V w świetle norm europejskich
Cel (Zadania):	Celem pracy jest odszukanie norm dotyczących bezpieczeństwa urządzeń elektrycznych i elektronicznych oraz wskazanie procedur ich stosowania w procesie ich projektowania, wytwarzania i eksploatacji.
Promotor:	dr inż. Łukasz Putz
Temat:	Analiza parametrów jakości energii elektrycznej w kompleksowej instalacji oświetleniowej domu jednorodzinnego i posesji ze źródłami światła LED
Cel (Zadania):	Celem pracy jest zapoznanie się z aktami prawnymi dotyczącymi jakości energii elektrycznej oraz nabycie umiejętności wykonywania pomiarów parametrów jakości energii oraz dokonywania ich wnikliwej analizy.

Promotor:	dr inż. Przemysław Skrzypczak
Temat:	Modelowanie przepływu mocy cieplnych w urządzeniach elektrotermicznych
Cel (Zadania):	Budowa modelu geometrycznego, określenie parametrów fizycznych oraz zamodelowanie i potwierdzenie w badaniach eksperymentalnych rozkładu mocy w układach urządzeń elektrotermicznych.
Promotor:	dr hab. inż. Dorota Stachowiak
Temat:	Analiza rozkładu pola magnetycznego w silniku montowanym w piaście koła w pojazdach transportu indywidualnego
Cel (Zadania):	Zapoznanie się z rodzajami, budową i zastosowaniem silników stosowanych w pojazdach transportu indywidualnego Opracowanie polowego modelu wybranej konstrukcji silnika w wybranym środowisku obliczeniowym. Analiza rozkładu pola magnetycznego w stanie elektromagnetycznie ustalonym oraz wyznaczenie wybranych parametrów całkowych.
Promotor:	prof. dr hab. inż. Wojciech Szelaąg
Temat:	Analiza układów magnesów do wytwarzania silnych pól magnetycznych
Cel (Zadania):	Przegląd i analiza porównawcza układów magnesów do wytwarzania silnych wolnozmiennych pól magnetycznych.
Promotor:	dr inż. Jan Szymenderski
Temat:	Modelowanie ogniw paliwowych z wykorzystaniem środowiska MATLAB/Simulink
Cel (Zadania):	Opracowanie modelu symulacyjnego ogniwa paliwowego oraz przeprowadzenie analizy jego pracy dla zastosowań do napędów pojazdów.
Promotor:	dr hab. inż. Andrzej Tomczewski
Temat:	Minimalizacja strat przesyłowych w sieci elektroenergetycznej poprzez zastosowanie elektrochemicznych magazynów energii
Cel (Zadania):	Przegląd strategii pracy magazynów energii w systemie elektroenergetycznym, opracowanie modelu elektrochemicznego magazynu energii, wykorzystanie biblioteki MATPOWER do analizy rozptyłu mocy w sieciach elektroenergetycznych, opracowanie algorytmu optymalizacji rozmieszczenia magazynów energii w sieciach elektroenergetycznych, badania symulacyjne.
Promotor:	dr inż. Grzegorz Trzmiel
Temat:	Analiza pracy wybranych magazynów energii z wykorzystaniem procesora DSP we współpracy z falownikiem energoelektronicznym
Cel (Zadania):	Opracowanie implementacji algorytmów obsługi procesora DSP we współpracy z falownikiem. Badania eksperymentalne charakterystyk pracy wybranych akumulatorów. Charakterystyka i analiza porównawcza wybranych akumulatorów. Podsumowanie uzyskanych wyników pracy.
Promotor:	dr hab. inż. Krzysztof Wandachowicz
Temat:	Projekt zasilacza PWM do diod świecących (LED)
Cel (Zadania):	Projekt i wykonanie zasilacza PWM służącego do zasilania diod świecących dużej i średniej mocy. Wykonanie przykładowych pomiarów i analiza ich wyników.

Promotor:	dr hab. inż. Grzegorz Wiczyński, prof. PP
Temat:	Pomiar miękkości papieru toaletowego
Cel (Zadania):	Celem pracy jest opracowanie koncepcji układu do pomiaru miękkości papieru toaletowego oraz budowa demonstratora takiego układu.
Promotor:	dr hab. inż. Rafał Wojciechowski, prof. PP
Temat:	Optymalizacja obwodu magnetycznego różnicowego przetwornika wiropiętowego do badań nieniszczących
Cel (Zadania):	Optymalizacja obwodu magnetycznego przetwornika wiropiętowego pod względem zwiększenia czułości układu.
Promotor:	dr inż. Małgorzata Zalesińska
Temat:	Optymalizacja wartości współczynnika utrzymania w oświetleniu drogowym.
Cel (Zadania):	Celem pracy jest wykonanie optymalizacji doboru wartości współczynnika utrzymania z uwzględnieniem kryterium efektywności ekonomicznej.
Promotor:	dr inż. Maria Zielińska-Nawrowska
Temat:	Analiza możliwości budowy elektrowni wiatrowej oraz jej efektywność ekonomiczna
Cel (Zadania):	Celem pracy jest analiza warunków niezbędnych do spełnienia, aby można było w określonym miejscu usytuować EW oraz przeanalizować koszty inwestycyjne.