

Zgodnie z procedurą dyplomowania na Wydziale, poniżej przedstawiono **tematy prac dyplomowych inżynierskich** studentom **studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia** kończących się w semestrze zimowym - 28.02.2019 r.

| L.p. | Propozycja tematu / krótki opis | Sugerowany stopień, kierunek studiów oraz specjalność | Rodzaj pracy | Promotor |
|------|--|---|-------------------------|---|
| 1. | <p>Opracowanie, w programie Matlab Simulink, pakietu modułów dydaktycznych do symulacji układów napędowych z silnikami prądu stałego.</p> <p>Celem pracy jest opracowanie w programie Matlab Simulink pakietu programów dydaktycznych służących do oceny porównawczej właściwości dynamicznych podsystemów regulacji prądu, prędkości i położenia w układach napędowych z silnikami prądu stałego. Moduły dydaktyczne realizowane byłyby przy różnym stopniu uproszczenia obiektów rzeczywistych (począwszy od uproszczonych modeli liniowych przekształtnika ze sterowaniem MSI, a skończywszy na pełnym, dyskretnym modelu przekształtnika). Pozwoli to, między innymi na ocenę dopuszczalnego zakresu stosowania liniowych modeli uproszczonych. Praca nie wymaga wsparcia z funduszu dydaktycznego WE.</p> | Elektrotechnika | teoretyczno-symulacyjny | dr hab. inż. M. R. Dubowski, prof. PB |
| 2. | <p>Opracowanie, w programie Matlab Simulink, pakietu modułów dydaktycznych do symulacyjnego porównania liniowych i nieliniowych podsystemów regulacji prądu twornika silników prądu stałego.</p> <p>Celem pracy jest opracowanie w programie Matlab Simulink pakietu programów dydaktycznych służących do oceny porównawczej właściwości dynamicznych i statycznych podsystemów regulacji prądu twornika z regulatorami liniowymi i nieliniowymi. Opracowane moduły (w wersji z regulatorami liniowymi) powinny uwzględniać istnienie modulatora MSI. Wykorzystanie opracowanych modułów pozwoli na syntetyczną ocenę porównawczą obu rozwiązań. Praca nie wymaga wsparcia z funduszu dydaktycznego WE.</p> | Elektrotechnika, Ekoenergetyka | teoretyczno-symulacyjny | dr hab. inż. M. R. Dubowski, prof. PB |
| 3. | <p>Opracowanie, w programie Matlab Simulink, pakietu modułów dydaktycznych do symulacji układów napędowych uwzględniających cyfrowy charakter sterowania.</p> <p>Celem pracy jest opracowanie, w programie Matlab Simulink, pakietu programów dydaktycznych służących do analizy wpływu opóźnień wynikających z cyfrowego charakteru sterowania przekształtnika i pomiarów wielkości regulowanych w napędach prądu stałego na ich właściwości dynamiczne. Zgodnie z typową kaskadową strukturą sterowania kluczowe znaczenie dla tej oceny będą miały właściwości najszybszego (najbardziej zagnieżdżonego) podsystemu regulacji prądu twornika. Uniwersalny charakter prowadzonych symulacji zapewniony zostanie przez wprowadzenie systemu jednostek względnych. Praca nie wymaga wsparcia z funduszu dydaktycznego WE.</p> | Elektrotechnika | teoretyczno-symulacyjny | dr hab. inż. M. R. Dubowski, prof. PB |
| 4. | <p>Stany ustalone w transformatorach trójfazowych – obliczeniowy program dydaktyczny.</p> <p>Celem pracy jest opracowanie programu obliczeniowego do obliczeń wartości napięć i prądów w transformatorach trójfazowych z uwzględnieniem niesymetrii zasilania i obciążenia. Program powinien zawierać moduł graficzny do rysowania wykresów wskazowych, wykresów topograficznych oraz wybranych charakterystyk. Praca nie wymaga wsparcia z funduszu dydaktycznego WE.</p> | Elektrotechnika, Ekoenergetyka | teoretyczno-programowy | dr hab. inż. A. Sołbut |
| 5. | <p>Projekt stanowiska do badań diagnostycznych silników klatkowych w warunkach laboratoryjnych</p> <p>Praca powinna zawierać przegląd literatury dotyczącej diagnostyki wirników silników klatkowych oraz opracowanie projektu stanowiska</p> | Elektrotechnika, Ekoenergetyka | projektowy | dr hab. inż. A. Sołbut |

| L.p. | Propozycja tematu / krótki opis | Sugerowany stopień, kierunek studiów oraz specjalność | Rodzaj pracy | Promotor |
|------|--|---|----------------------------|----------------------------|
| | który ma obejmować dobór aparatury pomiarowej, opracowanie koncepcji i wykonanie cewki pomiarowej strumienia poosiowego dla wybranych typów maszyn klatkowych, wykonanie badań maszyny klatkowej w czasie rozruchu i stanie ustalonym dla maszyny sprawnej i uszkodzonej. Projekt nie wymaga wsparcia z funduszu dydaktycznego. | | | |
| 6. | Szeregowe interfejsy cyfrowe – projekt stanowiska laboratoryjnego Celem projektu jest kompleksowy opis protokołów transmisji szeregowych interfejsów cyfrowych używanych w praktyce przemysłowej (RS232, RS422, RS485, CanBus, Ethernet i inne) oraz ich analizy w zakresie odporności na zakłócenia elektromagnetyczne, ograniczeń szybkości wymiany danych i możliwości pracy dwukierunkowej. Stanowisko laboratoryjne ma wykorzystywać dostępne w Katedrze pakiety z procesorami ARM. W szczególności planowane są badania wpływu protokołu logicznego na szybkość wymiany informacji przy pracy na magistrali RS485 i Ethernet oraz opracowanie koncepcji modelowania zakłóceń w torze transmisji danych. Projekt nie wymaga wsparcia z funduszu dydaktycznego. | Elektrotechnika, Elektronika i telekomunikacja | projektowy | dr hab. inż. A. Sołbut |
| 7. | Projekt analizatora mocy silnika asynchronicznego na procesorze ARM Cortex M-4. Praca powinna zawierać: - opracowanie algorytmów pomiaru wartości chwilowej mocy czynnej i biernej w układach trójfazowych, - przegląd literatury dotyczącej wykorzystania sygnałów mocy w jednej fazie oraz całkowitej mocy do diagnostyki trójfazowych maszyn klatkowych, - opis pakietu z procesorem ARM Cortex M-4 wraz z układami pomiarowymi prądów i napięć, - opracowanie programu pomiaru wartości chwilowych mocy oraz ich transmisji do komputera pracującego w środowisku Windows. Praca nie wymaga wsparcia z funduszu dydaktycznego WE. | Elektrotechnika, Elektronika i telekomunikacja, Ekoenergetyka. | projektowy | dr hab. inż. A. Sołbut |
| 8. | Projekt, symulacja i badania nieliniowego układu regulacji położenia z silnikiem prądu stałego. W ramach pracy dyplomowej należy dokonać przeglądu układów regulacji położenia. Następnie należy dobrać komponenty systemu regulacji położenia. Student nauczy się projektować serwonapęd z silnikiem prądu stałego, dobierać strukturę układu regulacji, obliczać nastawy regulatorów liniowych i nieliniowych. Praca w oprogramowaniu Matlab. Praca nie wymaga wsparcia z funduszu dydaktycznego WE. | Elektrotechnika. | teoretyczno symulacyjny | dr inż. A. Andrzejewski |
| 9. | Badania symulacyjne przekształtnika AC/DC z mostkiem Vienna. Celem pracy jest opracowanie modelu symulacyjnego w programie MATLAB- Simulink trójfazowego przekształtnika AC/DC ze skorygowanym wejściowym współczynnikiem mocy z wielopoziomowym mostkiem Vienna. Praca powinna zawierać: - Analiza wpływu na sieć odbiorników nieliniowych. - Przegląd topologii przekształtników AC/DC bez negatywnego wpływu na sieć. - Badania symulacyjne wielopoziomowego przekształtnika AC/DC z mostkiem Vienna oraz wnioski. Praca nie wymaga wsparcia z funduszu dydaktycznego WE. | Elektrotechnika, | symulacyjny | dr inż. A. Bogdan |
| 10. | Badania symulacyjne przekształtnika AC/DC z emulatorem rezystancji. Celem pracy jest opracowanie modelu symulacyjnego w programie MATLAB- Simulink przekształtnika AC/DC ze skorygowanym wejściowym współczynnikiem mocy z wielopoziomowym przekształtnikiem DC/DC jako emulatorem rezystancji. Praca powinna zawierać: - analiza wpływu na sieć odbiorników nieliniowych. - przegląd topologii przekształtników AC/DC bez negatywnego wpływu na sieć. | Elektrotechnika, | symulacyjny | dr inż. A. Bogdan |

| L.p. | Propozycja tematu / krótki opis | Sugerowany stopień, kierunek studiów oraz specjalność | Rodzaj pracy | Promotor |
|------|---|---|------------------------|----------------------------|
| | - badania symulacyjne wielofazowego przekształtnika AC/DC z emulatorem rezystancji oraz wnioski. Praca nie wymaga wsparcia z funduszu dydaktycznego WE. | | | |
| 11. | Badania symulacyjne układu do bezprzewodowego transferu energii. Celem pracy jest opracowanie w programie MATLAB- Simulink modelu symulacyjnego przekształtnika DC/HF/DC do bezprzewodowego transferu energii. Praca powinna zawierać: - przegląd układów do bezprzewodowego transferu energii. - badania symulacyjne trzech wybranych topologii z prostownikami synchronicznymi oraz wnioski. Praca nie wymaga wsparcia z funduszu dydaktycznego WE. | Elektrotechnika | symulacyjny | dr inż. A. Bogdan |
| 12. | Dwukierunkowy przekształtnik DC/DC do kojarzenia dwóch niezależnych obwodów napięcia stałego. Praca symulacyjna w środowisku Matlab/Simulink oraz P-SPICE bądź LT-SPICE. Dotyczy analizy sterowania wybranymi topologiami przekształtników DC/DC z izolacją galwaniczną kojarzącymi dwa niezależne obwody napięcia stałego. Wymagana jest znajomość języka angielskiego na poziomie umożliwiającym studiowanie literatury angielskojęzycznej. Praca nie wymaga wsparcia z funduszu dydaktycznego WE. | Elektrotechnika, Elektronika i Telekomunikacja, Ekoenergetyka. | symulacyjny | dr inż. P. Falkowski |
| 13. | Porównanie modulatorów SVM wykorzystywanych do sterowania przekształtników napięcia. Praca symulacyjna w środowisku Matlab/Simulink. Dotyczy implementacji i porównania na podstawie dostępnej literatury kilku wybranych modulatorów SVM wykorzystywanych do sterowania przekształtników AC/DC bądź DC/AC. Wymagana jest znajomość podstaw języka C oraz znajomość języka angielskiego na poziomie umożliwiającym studiowanie literatury angielskojęzycznej. Praca nie wymaga wsparcia z funduszu dydaktycznego WE. | Elektrotechnika, Elektronika i Telekomunikacja. | symulacyjny | dr inż. P. Falkowski |
| 14. | Porównanie predykcyjnego sterowania trójpoziomowego przekształtnika AC/DC Praca symulacyjna w środowisku Matlab/Simulink. Dotyczy symulacyjnego porównania algorytmów sterowania predykcyjnego FCS-MPC przekształtnika AC/DC z różnymi funkcjami kosztu. Porównanie będzie dotyczyło wskaźników takich jak wartość THD prądu sieci, średnia częstotliwość łączeń, wartość tętnień napięć w obwodzie pośredniczącym. Wymagana jest znajomość podstaw języka C oraz znajomość języka angielskiego na poziomie umożliwiającym studiowanie literatury angielskojęzycznej. Praca nie wymaga wsparcia z funduszu dydaktycznego WE. | Elektrotechnika, | symulacyjny | dr inż. P. Falkowski |
| 15. | Opracowanie procedur w języku C/C++ do obsługi wybranych układów peryferyjnych na płycie sterowania z procesorem SHARC ADSP-21369. Praca teoretyczno-programowa, polega na opracowaniu procedur w języku C/C++ do obsługi układów peryferyjnych (cyfrowych oraz analogowych) z poziomu procesora sygnałowego (ADSP-21369). słowa kluczowe: Procesor DSP, układy peryferyjne, interfejsy analogowo-cyfrowe. Praca nie wymaga wsparcia z funduszu dydaktycznego WE. | Elektrotechnika | teoretyczno-programowy | dr inż. M. Korzeniewski |
| 16. | Modernizacja stanowisk laboratoryjnych z procesorem SHARC ADSP-21369. Praca polega na kontroli poprawności połączeń poszczególnych części składowych stanowisk, zlokalizowaniu braków lub/i usterek obwodów z mikroprocesorowym układem sterowania oraz z układami silnoprądowymi. Projekt i wykonanie dodatkowych układów i interfejsów w celu usprawnienia działania modernizowanych stanowisk z procesorem SHARC. | Elektrotechnika | praktyczny | dr inż. M. Korzeniewski |

| L.p. | Propozycja tematu / krótki opis | Sugerowany stopień, kierunek studiów oraz specjalność | Rodzaj pracy | Promotor |
|------|--|---|------------------------|----------------------------|
| | słowa kluczowe: Procesor DSP, układy peryferyjne, interfejsy analogowo-cyfrowe Możliwe wsparcie finansowe do 200 zł. | | | |
| 17. | Opracowanie oprogramowania w języku C/C++ do nowych stanowisk laboratoryjnych z procesorem SHARC ADSP-21369. Praca teoretyczno-programowa polega na opracowaniu niezależnych projektów w środowisku programistycznym VisualDSP++ zawierających szablony programów do stanowisk laboratoryjnych z procesorami ADSP-21369 na wzór szablonów z projektami realizowanymi na zajęciach z przedmiotu "Technika Mikroprocesorowa w Energoelektronice I stopnia" na kierunku ET z wykorzystaniem procesorów starszej generacji - ADSP-21065L. Podczas realizacji pracy wymagana jest umiejętność programowania w języku C/C++ w środowisku VisualDSP++. słowa kluczowe: Procesor DSP, układy peryferyjne, programowanie w języku C/C++. Praca nie wymaga wsparcia z funduszu dydaktycznego WE. | Elektrotechnika | teoretyczno-programowy | dr inż. M. Korzeniewski |
| 18. | Opracowanie programu do graficznej prezentacji danych przy wykorzystaniu modułu wyświetlacza firmy Delta. Celem pracy jest stworzenie programu/procedur obsługi wyświetlacza Delta umożliwiającego graficzną prezentację danych pobieranych z procesora sterującego przekształtnikami. Prezentowane dane będzie można zapisywać w pamięci USB. Podczas realizacji pracy wskazana jest znajomość różnych języków programowania. Część literatury może być dostępna tylko w języku angielskim. Praca nie wymaga wsparcia z funduszu dydaktycznego WE. | Elektrotechnika | praktyczno-projektowy | dr inż. K. Kulikowski |
| 19. | Opracowanie oprogramowania konwertującego dane z różnych typów oscyloskopów do wybranych formatów. Celem pracy jest stworzenie programu pozwalającego na odczyt danych z różnych typów oscyloskopów i ich zapis do wybranych formatów. Program może być pisany w dowolnym języku programowania, ale powinien pracować w systemie Windows, a także powinien posiadać przyjazny interfejs graficzny. Podczas realizacji pracy wskazana jest znajomość różnych języków programowania. Część literatury może być dostępna tylko w języku angielskim. Praca nie wymaga wsparcia z funduszu dydaktycznego WE. | Elektrotechnika, | praktyczno-projektowy | dr inż. K. Kulikowski |
| 20. | Badanie modelu elektrowni wiatrowej z generatorem dwustronnie zasilanym. Celem pracy jest rozpoznanie możliwości stanowiska laboratoryjnego modelu elektrowni wiatrowej z generatorem dwustronnie zasilanym oraz przeprowadzenie badań laboratoryjnych. Należy zrealizować ćwiczenia zaproponowane przez producenta stanowiska oraz zaproponować i przeprowadzić badania dodatkowych ćwiczeń. W tym celu powinno się opracować zasadę działania generatorów dwustronnie zasilanych wykorzystywanych w elektrowniach wiatrowych. Należy wykonać analizę otrzymanych wyników oraz opracować instrukcję stanowiskową i dydaktyczną. Praca nie wymaga wsparcia z funduszu dydaktycznego WE. | Elektrotechnika | badawczy | dr inż. A. Kuźma |
| 21. | Porównanie efektywności wytwarzania energii elektrycznej w elektrowni wiatrowej z panelami fotowoltaicznymi. Celem pracy jest przeprowadzenie badań związanych z porównaniem efektywności wytwarzania energii elektrycznej w elektrowni wiatrowej (z poziomą osią obrotu) zamontowanej na budynku INNO-EKO-TECH Politechniki Białostockiej z panelami fotowoltaicznymi zainstalowanymi w Elektrowni Hybrydowej Wydziału Elektrycznego Politechniki Białostockiej. Należy zbadać ilość wytwarzanej energii w zależności od pory dnia | Elektrotechnika | badawczy | dr inż. A. Kuźma |

| L.p. | Propozycja tematu / krótki opis | Sugerowany stopień, kierunek studiów oraz specjalność | Rodzaj pracy | Promotor |
|------|---|---|-------------------------|--------------------|
| | w poszczególnych porach roku oraz przeprowadzić analizę otrzymanych wyników. Następnie ocenić celowość zamontowania magazynu energii elektrycznej. Od studenta wymagana jest terminowość wykonywania badań oraz zdolności manualne. Praca nie wymaga wsparcia z funduszu dydaktycznego WE. | | | |
| 22. | Analiza wpływu zniekształceń napięcia zasilającego na pracę niesterowanego prostownika 12-pulsowego. Celem pracy jest przeprowadzenie analizy pracy niesterowanego przekształtnika 12-pulsowego oraz zbadanie w jakim stopniu na pracę przekształtnika wpływają zniekształcenia oraz niesymetria napięć sieci zasilającej. Należy stworzyć model symulacyjny w programie Matlab Simulink i oszacować wpływ odkształceń napięcia zasilającego na napięcie wyjściowe i na zawartość harmonicznych prądu wejściowego prostownika 12-pulsowego. Wymagana jest znajomość na dobrym poziomie programu Matlab Simulink. Praca nie wymaga wsparcia z funduszu dydaktycznego WE. | Elektrotechnika. | analityczno-symulacyjny | dr inż. A. Kuźma |
| 23. | Projekt układu do optymalizacji pracy elektrowni wiatrowej z generatorem synchronicznym. Celem pracy jest projekt układu przekształtnikowego do optymalizacji pracy elektrowni wiatrowej umożliwiającego śledzenie optymalnego punktu pracy. Należy zaprojektować prostownik, przekształtnik DC/DC i mikroprocesorowy układ sterowania. Należy opracować model symulacyjny w programie Matlab Simulink i przeprowadzić symulacje zaprojektowanego układu. Wymagana jest znajomość na dobrym poziomie programu Matlab Simulink. Praca nie wymaga wsparcia z funduszu dydaktycznego WE. | Elektrotechnika. | praktyczno-symulacyjny | dr inż. A. Kuźma |
| 24. | Możliwości wykorzystania szybkich wyjść PTO sterownika Siemens S7-1200. Praca o charakterze teoretyczno - praktycznym. Zadaniem dyplomanta będzie rozeznanie możliwości programowania i wykorzystania szybkich wyjść PTO sterownika SIEMENS S7-1200. Obowiązkiem dyplomanta będzie szczegółowe opisanie procesu konfiguracji wyjść impulsowych PTO sterownika oraz napisanie i przetestowanie oprogramowania konfigurowania wyjść PTO oraz wizualizacji pracy generatora PTO z wykorzystaniem panela HMI. Praca nie wymaga wsparcia z funduszu dydaktycznego WE. | Elektrotechnika, | teoretyczno-praktyczny | dr inż. J. Werdoni |
| 25. | Wykonanie, uruchomienie oraz sporządzenie dokumentacji technicznej dydaktycznego stanowiska modelu windy. Praca o charakterze praktycznym. Praca dotyczy wykonania brakujących komponentów oraz uruchomienia modelu windy do napędu której wykorzystany został silnik krokowy zasilany z przekształtnika i sterowanej za pomocą sterownika programowalnego PLC. Wszystkie komponenty napędowe i sterownik są firmy B&R. Głównym celem pracy będzie uruchomienie fizycznego modelu windy, ostateczny montaż stanowiska oraz przebadanie poprawności pracy poszczególnych komponentów układu napędowego i sterowania. Praca nie wymaga wsparcia z funduszu dydaktycznego WE. | Elektrotechnika, | praktyczny | dr inż. J. Werdoni |
| 26. | Wykonanie, uruchomienie oraz przetestowanie oprogramowania dydaktycznego stanowiska modelu windy. Praca o charakterze praktycznym. Zadaniem Dyplomanta będzie stworzenie, uruchomienie oraz przetestowanie oprogramowania do wizualizacji pracy modelu windy. Wszystkie komponenty napędowe, sterownik oraz panel HMI są firmy B&R. Praca nie wymaga wsparcia z funduszu dydaktycznego WE. | Elektrotechnika, | praktyczny | dr inż. J. Werdoni |