|  |  |
| --- | --- |
| **Katedra** **Elektrotechniki Teoretycznej i Metrologii**  **Wydział Elektryczny** |  |

Zgodnie z procedurą dyplomowania na Wydziale, poniżej przedstawiono tematy prac dyplomowych dla studentów studiów **stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia**

kończących się w semestrze zimowym 28.02.2019 r.

**Tematy inżynierskie:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Propozycja tematu/krótki opis | Sugerowany stopień, kierunek studiów oraz specjalność | Rodzaj pracy | Promotor |
| 1. | **Układ do automatycznego regulowania współczynnika mocy**  Celem pracy jest realizacja układu na podzespołach elektronicznych, który na podstawie danych zebranych z rzeczywistego obwodu (obciążenie) będzie wyznaczał w sposób automatyczny wartość istniejącego współczynnika mocy i dobierał wartość obciążenia dodatkowego celem uzyskania zadanej na początku wartości współczynnika mocy. | (elektrotechnika) | inżynierska | dr inż. Anna Białostocka |
| 2. | **Identyfikacja konstrukcji układu elektrycznego na podstawie wyznaczonej pomiarowo charakterystyki widmowej** Opracowanie zasad i schematu identyfikacji konstrukcji wybranych pasywnych i aktywnych filtrów selektywnych na podstawie zebranych danych pomiarowych. Przygotowanie programu, który na podstawie danych odczytanych z oscyloskopu (interfejs obsługujący połączenie w czasie rzeczywistym) będzie dobierał konstrukcję i wartości elementów. Identyfikacja właściwości wykonywana dla wybranych struktur filtrów RLC. Niezbędna umiejętność programowania z uwzględnieniem tworzenia interfejsu graficznego. Brak kosztów. | (elektrotechnika/elektronika i telekomunikacja/energetyka) | inżynierska | dr hab. inż. Bogusław Butryło |
| 3. | **Układ akwizycji i przetwarzania danych w zdalnych pomiarach dławika** Opracowanie układu i oprogramowania do zdalnego pomiaru przebiegów napięć i prądów w uzwojeniu dławika. Konstrukcja układu oparta na miernikach DW-6090, UT-804 (komunikacja przez złącze RS232) . Analiza przebiegów odkształconych w układzie dławika i analiza punktu pracy układu na podstawie pomiarów sygnałów w uzwojeniu pierwotnym i wtórnym. Brak kosztów. | (elektrotechnika/elektronika i telekomunikacja/energetyka) | inżynierska | dr hab. inż. Bogusław Butryło |
| 4. | **Projekt i ocena właściwości obwodów magnetycznych do bezprzewodowego zasilania układów małej mocy**  Projekt układu magnetycznego (geometria układu, cewka źródłowa-cewka odbiorcza) z przeznaczeniem do bezprzewodowego zasilania układu małej mocy. Obliczenia układu z wykorzystaniem wybranego pakietu MES. Wykonanie modelu układu i ocena jego właściwości elektrycznych pod kątem zastosowania w układach ładowania małej mocy (do 10W).  Koszt: 30 zł, fundusz dydaktyczny. | (elektrotechnika/elektronika i telekomunikacja) | inżynierska | dr hab. inż. Bogusław Butryło |
| 5. | **Projekt układu elektro-optycznego oświetlacza do zastosowań w rybołówstwie**  Zakres pracy:   1. Omówienie wymagań technicznych dotyczących oświetlaczy stosowanych w rybołówstwie. 2. Przegląd źródeł światła mogących mieć zastosowanie w tego typu oświetlaczach. 3. Przegląd komercyjnie dostępnych opraw oświetleniowych do zastosowań w rybołówstwie. 4. Projekt oświetlacza wytwarzającego naprzemiennie jasne i ciemne kręgi na wodzie. 5. Opracowanie dokumentacji konstrukcyjnej tego oświetlacza. Brak kosztów | (elektrotechnika/elektronika i telekomunikacja) | inżynierska | dr inż. Eugeniusz Czech |
| 6. | **Program komputerowego wspomagania projektowania układów elektro-optycznych oświetlaczy stosowanych w gęstej mgle**  *Celem pracy jest opracowanie aplikacji pozwalającej zaprojektować układ elektro-optyczny oświetlacza pracującego w gęstej mgle, pozwalającego uzyskać w pewnym (dużym) przedziale odległości od tego oświetlacza, stałą wartość luminancji w pobliżu osi wiązki świetlnej.*  *Zakres pracy:*   1. *Omówienie wymagań technicznych dotyczących oświetlaczy stosowanych we mgle.* 2. *Przegląd źródeł światła mogących mieć zastosowanie w tego typu oświetlaczach.* 3. *Przegląd komercyjnie dostępnych opraw oświetleniowych do zastosowań w ośrodkach silnie pochłaniających światło.* 4. *Opracowanie programu komputerowego, wspomagającego projektowanie oświetlacza, który pozwalałby uzyskać w ośrodkach silnie pochłaniających światło, stałą wartość luminancji w pobliżu osi wiązki świetlnej w dużym przedziale odległości od tego oświetlacza.* 5. *Opracowanie dokumentacji technicznej opracowanego programu.*   *Brak kosztów* | (elektrotechnika/elektronika i telekomunikacja) | inżynierska | dr inż. Eugeniusz Czech |
| 7. | **Wpływ rodzaju źródła światła na rozkład temperatury wybranej oprawy oświetleniowej.**  Praca polega na przeprowadzeniu symulacji numerycznej rozkładu pola temperatury w wybranej oprawie oświetleniowej. Analizowany będzie rozkład temperatury w oprawie oświetleniowej w zależności od zastosowanego źródła światła (np. lampa żarowa, świetlówka kompaktowa, halogenowa lub Led) . Otrzymane wyniki symulacji będą stanowiły podstawę do określenia maksymalnej mocy różnych źródeł światła przy zapewnieniu prawidłowej eksploatacji oprawy oświetleniowej.  Brak kosztów | (elektrotechnika) | inżynierska | dr inż. S. Kwiećkowski |
| 8. | **Układ mikroprocesorowy sterujący pomiarami prądu przy testowaniu głowic DCCT**  Praca polega na opracowaniu koncepcji i oprogramowaniu układu mikroprocesorowego wraz z interfejsem użytkownika. Układ ten powinien zapewniać komunikację z kalibratorem, miernikami napięcia, czujnikiem temperatury i wilgotności oraz akwizycję i wstępną wizualizację wyników w czasie rzeczywistym. Układ przeznaczony jest do testowania przekładników DC o zerowym (wypadkowym) strumieniu magnetycznym z dokładnością do 100 ppm.  Temat wykonywany we współpracy z GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH (Instytut Badań Ciężkich Jonów), Darmstadt (Niemcy). | (elektrotechnika) | inżynierska | dr inż. J. Makal |
| 9. | **Koncepcja, wykonanie i testowanie autonomicznego układu do pomiaru czasu i długości przepłyniętej drogi podczas treningu pływackiego na basenie.**  Praca polega na opracowaniu koncepcji i wykonaniu układu zapewniającego wyświetlanie przepłyniętego dystansu na basenie pływackim. Układ i zastosowany czujnik powinien być wodoodporny. Na podstawie zapisanych danych możliwe będzie podanie informacji o długości danego basenu, wyświetlanie dystansu w wyznaczonych okresach czasowych oraz  średniej prędkości. Koszt: 100, -zł | (elektrotechnika/elektronika i telekomunikacja) | inżynierska | dr inż. J. Makal |
| 10. | **Badanie charakterystyk przetworników temperatury w zakresie niskich temperatur.**  Celem pracy jest zbadanie charakterystyk przetworników temperatury w zakresie od 77K do 300K. Badaniem powinny zostać objęte przetworniki rezystancyjne (metalowe i półprzewodnikowe) oraz termopary. Pomiary zostaną przeprowadzone przy użyciu stanowiska badawczego opartego na azotowym kriostacie optycznym.  *Koszt 400 zł; źródło finansowania: fundusz dydaktyczny WE)* | (elektrotechnika/elektronika i telekomunikacja/energetyka) | inżynierska | dr inż. J. Waśkiewicz |
| 11. | **Integracja systemu akwizycji danych z platformą do kalibracji czujników siły**  *Celem pracy jest wykonanie oprogramowania integrującego tensometryczną platformę pomiarową z urządzeniem mechanicznym służącym do badania czujników siły. W ramach prac przewidywane jest wykonanie szeregu badań testowych komercyjnych czujników siły. Oprogramowanie należy wykonać w środowisku LabVIEW, do którego można wykorzystać istniejące biblioteki komunikacyjne. Tensometryczny wzmacniacz pomiarowy oraz urządzenie mechaniczne znajdują się w laboratorium KETiM, gdzie można będzie przeprowadzać testy oraz badania eksperymentalne.*  *Brak kosztów* | (elektrotechnika/elektronika i telekomunikacja) | inżynierska | dr inż. W. Walendziuk |
| 12. | **Aproksymacja rezystywności nadprzewodnika YBa2Cu3O7-x w rejonie przemiany fazowej.**  Celem pracy jest wyznaczenie metodami numerycznymi optymalnej funkcji analitycznej opisującej zależność temperaturową rezystywności nadprzewodników wysokotemperaturowych w rejonie przemiany fazowej. Dane do aproksymacji należy zaczerpnąć z dostępnych w literaturze światowej wyników badań doświadczalnych rezystywności elementów cienkowarstwowych opartych na nadprzewodniku YBa2Cu3O7-x w zakresie temperaturowym obejmującym przemianę nadprzewodnikową.  *Koszt 50 zł; źródło finansowania: fundusz dydaktyczny WE)* | (elektrotechnika/elektronika i telekomunikacja/energetyka) | inżynierska | dr inż. J. Waśkiewicz |
| 13. | **Optymalizacja trybów regulacji temperatury azotowego kriostatu optycznego**.  Celem pracy jest doświadczalne wyznaczenie optymalnych parametrów regulacji temperatury kriostatu azotowego w zakresie od 77 do 300K. Przy użyciu regulatora temperatury kriostatu, opartego na sterowniku LB-600, należy wyznaczyć najkorzystniejsze parametry regulacji PID w różnych temperaturach zadanego zakresu.  *Koszt 400 zł; źródło finansowania: fundusz dydaktyczny WE)* | (elektrotechnika/elektronika i telekomunikacja/energetyka) | inżynierska | dr inż. J. Waśkiewicz |
| 14. | **Numeryczna analiza ustalonego rozkładu temperatury w kablach wysokiego napięcia o żyłach sektorowych**  *Obliczenia numeryczne wykonywane będą za pomocą metody elementów skończonych przy wykorzystaniu komercyjnego oprogramowania: NISA, MATHEMATICA, COMSOL. Pomocnicze obliczenia analityczne mogą być opracowane w typowych programach matematycznych np. Mathematica, Mathcad. Wymagana jest znajomość teorii pola. Brak kosztów* | (energetyka/elektronika i telekomunikacja) | inżynierska | dr inż. M. Zaręba |