

KATEDRA AUTOMATYKI OKRĘTOWEJ I PRZEMYSŁOWEJ

TEMATY PRAC DYPLOMOWYCH

Rok akademicki 2024/2025

Studia inżynierskie - Stacjonarne i Niestacjonarne

Kierunek studiów: Elektrotechnika

dr hab. inż. Jan Iwaszkiewicz, prof. UMG (j.iwaszkiewicz@we.umg.edu.pl)

1. Prostownik napięcia sieci prądu przemiennego 3X400 V o niskiej zawartości wyższych harmonicznych prądu wejściowego.
2. Sterowanie jednofazowego falownika kaskadowego.
3. Projekt źródła prądowego dużej mocy.
4. Układ pośredniczący falownika trójpoziomowego.
5. Jednofazowy falownik wielopoziomowy zbudowany z dwóch falowników składowych.
6. Zasilacz do komputera stacjonarnego bez systemu wymuszonego chłodzenia (optymalizacja układu opartego o szybko przełączające elementy w oparciu o kryterium: koszt i sprawność).
7. Przetwornik pomiarowy napięcia maszyny elektrycznej prądu stałego (opcjonalnie prądu przemiennego) z separacją galwaniczną wyjściowego sygnału cyfrowego. (analiza ograniczeń możliwej do uzyskania niepewności pomiaru).
8. Przetwornica podwyższająca napięcie z tranzystorem GaN.
9. Filtr w obwodzie pośredniczącym przemiennika częstotliwości o mocy 100 kW

prof. dr hab. inż. Józef Lisowski (j.lisowski@wi.umg.edu.pl)

1. Analiza jakości sterowania w okrętowym układzie automatyki.
2. Badanie układów automatycznej regulacji w warunkach eksploatacyjnych statku.
3. Ocena jakości regulacji w przemysłowym układzie automatyki.
4. Porównanie technologii regulatorów w okrętowym układzie automatyki.

dr hab. inż. Piotr Mysiak, prof. UMG (p.mysiak@we.umg.edu.pl)

1. Analiza i synteza, projekt oraz wykonanie modelu jednofazowego falownika Bedforda.
2. Analiza i synteza, projekt oraz wykonanie modelu przerywacza prądu stałego z obwodem rezonansowym.

dr hab. inż. M. Tomera, prof. UMG (m.tomera@we.umg.edu.pl)

1. Sterowanie temperaturą powietrza w komorze grzejnej przy użyciu sterownika myRIO-1900 i oprogramowania LabVIEW.

dr inż. Agata Bielecka(a.bielecka@we.umg.edu.pl)

1. Opracowanie i weryfikacja układu sterowania równoległym filtrem aktywnym realizującym kompensację selektywną wyższych harmonicznych prądu, asymetrii oraz mocy biernej.

dr inż. Krzysztof Jasiński (k.jasinski@we.umg.edu.pl)

1. Projekt i wykonanie stanowiska laboratoryjnego układu bezpieczeństwa wybranej linii produkcyjnej.
2. Synteza układu sterowania kołowej platformy mobilnej z wykorzystaniem pakietu Matlab&Simulink.

3. Synteza układu sterowania położeniem sfery w układzie lewitacji magnetycznej z wykorzystaniem pakietu Matlab&Simulink.

dr inż. Anna Miller (a.miller@we.umg.edu.pl)

1. Projekt i symulacja układu automatycznej generacji i śledzenia trajektorii dla modelu fizycznego samochodu wykonanego w oprogramowaniu Matlab Simscape Multibody.
2. Projekt i budowa mikroprocesorowego systemu detekcji i wizualizacji przeszkód z wykorzystaniem czujnika LiDAR.
3. Projekt interaktywnej aplikacji do badania potrzeb użytkownika, dotyczących wyglądu interfejsu graficznego. - informatyka
4. Projekt i budowa radaru ultradźwiękowego opartego o układy mikroprocesorowe wraz z aplikacją mobilną wykonaną w dowolnej technologii oraz desktopową zrealizowaną w oprogramowaniu AppDesigner w środowisku Matlab.
5. Projekt i implementacja klasyfikatora obiektów z wykorzystaniem algorytmów uczenia maszynowego na platformie Arduino.
6. Projekt i budowa systemu monitoringu parametrów życiowych człowieka (temperatura ciała, natlenienie krwi, praca serca) i wizualizacja danych na wyświetlaczu OLED oraz w aplikacji mobilnej.
7. Projekt i budowa wyświetlacza czasu rzeczywistego w oparciu o dane pochodzące z sieci Interneto oraz zegar RTC i integracja modułu z IoT.
8. Projekt i budowa stacji meteo w oparciu o układ mikroprocesorowy i realizacja sterowania poprzez IoT.

dr inż. Adam Muc (a.muc@we.umg.edu.pl)

1. Opracowanie i weryfikacja algorytmu umożliwiającego sterowanie wybranym przekształtnikiem energoelektronicznym za pomocą programu PLECS i układu RT Boxa (1 osoba)
2. Opracowanie i weryfikacja algorytmu umożliwiającego sterowanie wybranym przekształtnikiem energoelektronicznym za pomocą programu PLECS i LaunchPada (1 osoba)
3. Opracowanie systemu sterowania przekształtnikiem energoelektronicznym z wykorzystaniem protokołu MQTT (1 lub 2 osoby)
4. Zastosowanie języków Python i Go do przetwarzaniu danych pomiarowych – analiza porównawcza (1 lub 2 osoby)

dr inż. Andrzej Rak (m.rak@we.umg.edu.pl)

1. Projekt i wykonanie symulatora ECDIS wykorzystującego dwa typy map dla modelu statku w skali. (Oprogramowanie w środowisku MATLAB – Simulink).
2. Projekt i wykonanie aplikacji realizującej funkcje panelu nawigacyjnego do sterowania modelem statku w skali. (Oprogramowanie w środowisku MATLAB – Simulink).
3. Wyznaczanie orientacji w przestrzeni trójwymiarowej za pomocą platformy FRDM-K64F współpracującej ze środowiskiem MATLAB-Simulink.
4. Współpraca robota przemysłowego i sterownika PLC w realizacji wybranego procesu technologicznego.
5. Śledzenie obiektu znajdującego się w pomieszczeniu na podstawie jego cech wizualnych.
6. Zastosowanie środowiska ROS i wybranej platformy mikroprocesorowej do sterowania ruchem dydaktycznego robota mobilnego.
7. Rozpoznawanie ruchów człowieka na podstawie pomiarów składowych przyspieszenia i kierunku.
8. Projekt i realizacja układu regulacji do sterowania wielowirnikowym pojazdem powietrznym.