

KATEDRA AUTOMATYKI OKRĘTOWEJ I PRZEMYSŁOWEJ

TEMATY PRAC DYPLOMOWYCH

Rok akademicki 2024/2025

Studia magisterskie

Kierunek studiów: Elektrotechnika

dr hab. inż. Paweł Górecki, prof. UMG (p.gorecki@we.umg.edu.pl)

1. Projekt i konstrukcja przekształtnika DC-DC typu Cuka o wysokiej częstotliwości przełączania.
2. Wpływ sposobu realizacji uzwojeń transformatora planarnego na jego temperaturę w zakresie wysokich częstotliwości.

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

1. Układ napędu drona komunikacyjnego z czterema silnikami bezszczotkowymi 1 kW.
2. Analiza porównawcza elementów ochrony odgromowej.
3. Analiza współczynnika zawartości wyższych harmonicznych w przekształtnikach energoelektronicznych.
4. Obwód pośredniczący falownika trójpoziomowego – projekt i badania eksperymentalne.

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

1. Współpraca przekształtnika dwudziestoczipulsowego z autonomiczną siecią zasilającą (analiza wpływu parametrów linii zasilającej na pracę w/w przekształtnika).
2. Współpraca przekształtnika osiemnastopulsowego z autonomiczną siecią zasilającą (metoda analizy specyficznego układu magnetycznego tego typu przekształtnika).
3. Analiza wpływu reaktancji zwarciowej autonomicznej sieci niskonapięciowej na spektrum wyższych harmonicznych przebiegu prądu zasilającego przekształtnik wielopulsowy (analiza symulacyjna i obliczenia dla w/w układu w przypadku różnych warunków zasilania i obciążenia różnego typu przekształtników wielopulsowych).

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

1. Algorytmy optymalizacyjne inspirowane naturą.
 - a) Algorytm szarego wilka
 - b) Algorytm wieloryba
 - c) Algorytm świetlika
 - d) Algorytm nietoperza
 - e) Algorytm lwa
 - f) Ewolucja różnicowa
2. Automaty komórkowe
3. Głębokie sztuczne sieci neuronowe
4. Uczenie maszynowe

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

1. Modelowanie zespołu koła jezdneho pojazdu elektrycznego, na potrzeby syntezy układu sterowania do nadzorowania drgań
2. Synteza układu sterowania dwukołowej platformy mobilnej z wykorzystaniem pakietu Matlab&Simulink
3. Synteza układu sterowania trójkołowej platformy mobilnej z wykorzystaniem pakietu Matlab&Simulink
4. Automatyzacja procesów załadunku i rozładunku w terminalach kontenerowych
5. Model układu sterowania wybranej centrali klimatyzacyjnej
6. Model układu sterowania wybranego węzła cieplnego

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

1. Analiza i dobór parametrów regulatora PID kursu statku z wykorzystaniem wybranych metod optymalizacji.
2. Analiza możliwości sieci neuronowych w procesie wizyjnej oceny jakości produktu i budowa układu klasyfikatora neuronowego.
3. Analiza dokładności estymacji pozycji obiektu sterowanego mikroprocesorowo przy wykorzystaniu akcelerometrów, w oparciu o nawigację inercyjną oraz za pomocą modułu GPS.
4. Analiza i optymalizacja zużycia wody w mikroprocesorowym systemie automatycznego nawadniania roślin.
5. Analiza modeli językowych AI w oparciu o rzeczywistą platformę badawczą.
6. Analiza obrazu stereowizyjnego na potrzeby nawigacji robotów mobilnych.

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

1. Wykorzystanie bibliotek implementujących algorytmy sztucznej inteligencji do współpracy z mikrokontrolerem STM w systemie wbudowanym (1 lub 2 osoby)
2. Analiza wybranych modulatorów PWM i implementacja w układzie FPGA (1 osoba)
3. Zastosowanie narzędzi sztucznej inteligencji zaimplantowanych w Matlabie do analizy pracy maszyny elektrycznej zasilanej napięciem zawierającym interharmoniczne (1 osoba)
4. Opracowanie i implementacja algorytmu umożliwiającego współpracę robotów mobilnych – wybrany przypadek zastosowania (1 lub 2 osoby)

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

1. Badanie własności wybranych algorytmów planowania sekwencji manewrów statku w ograniczonym, statycznym środowisku nawigacyjnym.