

Instytut Mechatroniki i Systemów Informatycznych

imsi

ul. Stefanowskiego 18/22
90-924 Łódź
tel. (+42) 631 25 71
www.imsi.pl

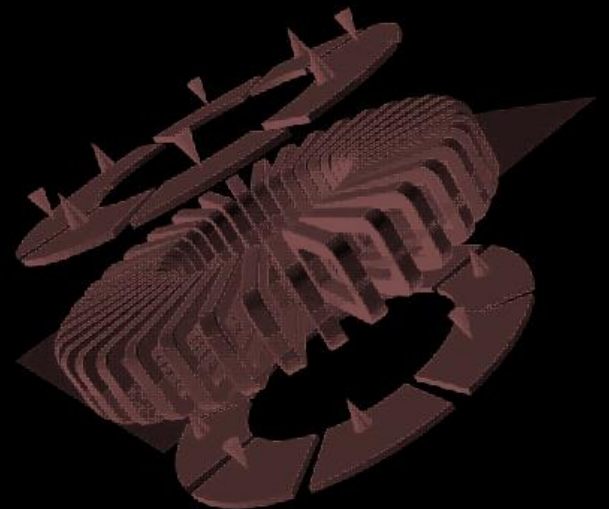


SPECJALNOŚĆ

Przetworniki elektromechaniczne

ELEKTROTECHNIKA

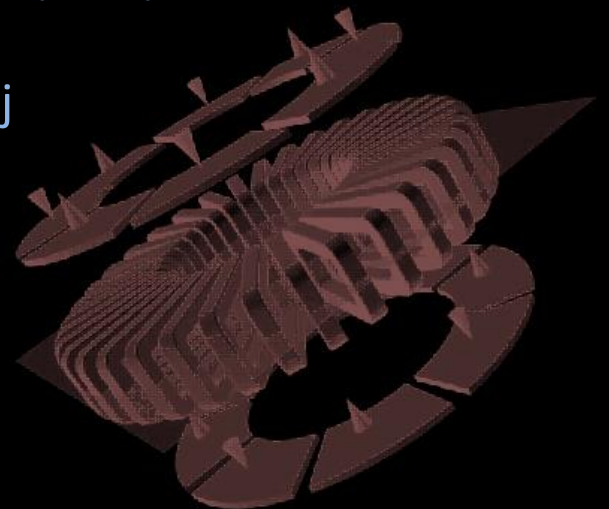
studia I stopnia



Sylwetka absolwenta

Absolwent specjalności otrzyma wszechstronne przygotowanie do projektowania, wdrażania i eksploatacji maszyn elektrycznych, transformatorów i aparatury łączeniowej. Otrzyma także niezbędne informacje na temat tworzenia dokumentacji technicznej i prezentowania wyrobów za pomocą współczesnych narzędzi graficznych.

Absolwent zdobędzie konkretną wiedzę, dotyczącą eksploatacji i diagnostyki układów napędowych, skomputeryzowanych systemów pomiarowych, ustalania przyczyn nadmiernych drgań i emisji akustycznej w urządzeniach oraz nowoczesnej technologii plazmowej

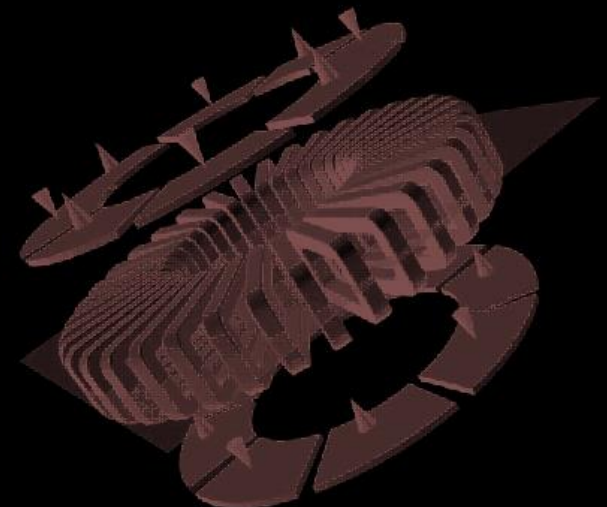


Możliwości zatrudnienia

- biura projektowo – konstrukcyjne,
- nadzór i eksploatacja,
- technologia i przygotowanie produkcji,



since 1921



Zaplecze naukowo-dydaktyczne Instytutu Mechatroniki i Systemów Informatycznych

Oprogramowanie systemowe i sieciowe

- Windows Professional, Linux, Windows Advanced Server, Novell Netware,
- Serwery Baz Danych: Microsoft SQL Serwer, ORACLE , SYBASE, SAS, MAGIC
- Serwer licencji AUTOCAD 
- Serwer licencji AUTODESK
- Serwer licencji Vector Fields
- Serwer licencji ANSYS

Zaplecze naukowo-dydaktyczne Instytutu Mechatroniki i Systemów Informatycznych

Pakiety komputerowo wspomaganego projektowania

- OPERA 2D/3D, TOSCA 2D/3D, Vector Fields, UK
elektrodynamika, modelowanie bryłowe
- Magnet 2D/3D, Infolytica, UK
elektrodynamika, modelowanie bryłowe
- ANSYS 2D/3D, USA , mechanika, termokinetyka,
elektrodynamika, akustyka, modelowanie bryłowe
- COSMOS 2D/3D, SRAC., USA mechanika,
termokinetyka,
- elektrodynamika,
- Sysnoise 2D/3D , LMS, Belgia – wibroakustyka
- Matlab, MathWorks, USA

Na specjalności **Przetworniki elektromechaniczne** prowadzone są przedmioty specjalistyczne zapewniające zdobycie niezbędnej wiedzy w zakresie projektowania, modelowania wspomaganego komputerowo i sterowania nowoczesnych układów napędowych.

- [elektrodynamika techniczna](#)
- [zapis konstrukcji](#)
- [wibroakustyka urządzeń elektromechanicznych](#)
- [podstawy optymalizacji w projektowaniu](#)
- aparaty elektroenergetyczne *
- elektrodynamika w aparatach elektrycznych *
- hybrydowe i półprzewodnikowe urządzenia łączeniowe *
- [sterowniki programowalne](#)
- metodologia projektowania *



* przedmioty nie realizowane w IMSI

Podział na bloki:

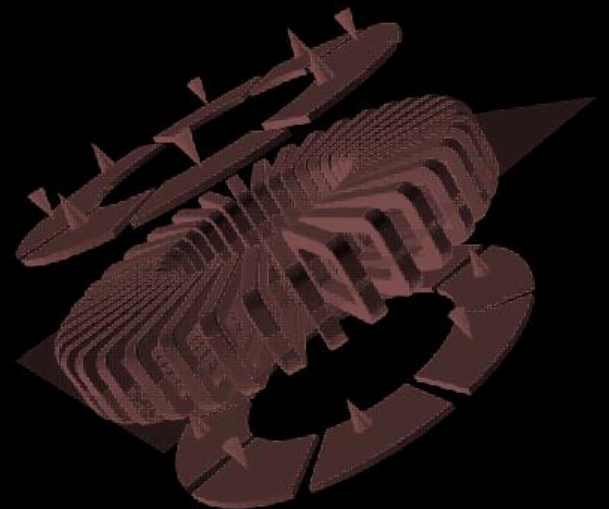
specjalność Przetworniki elektromechaniczne

Bloki obieralne ogólne:

- informatyzacja procesów technologicznych
- modelowanie i systemy rozmyte

Bloki obieralne specjalistyczne:

- technologie przetworników
- modelowanie przetworników



Bloki:

Informatyzacja procesów technologicznych – przedmioty:

[Dokumentacja techniczna 3D](#)

[Internetowe systemy kontroli procesów technologicznych](#)

[Bezpieczeństwo danych](#)

[Podstawy DTP](#)

- podstawy tworzenia modeli przestrzennych,
- metody opracowania i zarządzania dokumentacją techniczną,
- możliwości wykorzystania przemysłowych sieci komunikacyjnych oraz tworzenie ich projektów z wykorzystaniem systemów SCADA,
- budowę i działanie systemów bezpieczeństwa,
- podstawowe zagadnienia dotyczące procesu przygotowania materiałów biznesowych i marketingowych do druku.



Bloki:

Modelowanie i systemy rozmyte – przedmioty:

[Modelowanie inteligentnych mikrosystemów](#)

[Sterowanie rozmyte](#)

[Interfejsy komunikacyjne](#)

[Matematyczne metody optymalizacji](#)

- metody modelowania, analizy i optymalnego projektowania obiektów mikrosystemów,
- programowanie sterowników programowalnych PLC z wykorzystaniem logiki rozmytej,
- podstawowe zjawiska zachodzące w układach interfejsów komunikacyjnych,
- aspekty zagadnień optymalizacji



Bloki:

Technologie przetworników – przedmioty:

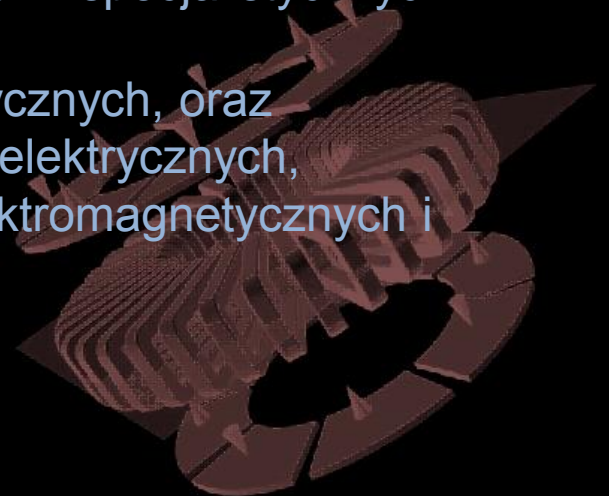
Projektowanie maszyn elektrycznych i transformatorów

Technologia wytwarzania przetworników

Eksploatacja urządzeń elektromechanicznych

Stany nieustalone maszyn elektrycznych

- podstawy obliczeń elektromagnetycznych i eksploatacyjnych maszyn elektrycznych i transformatorów z wykorzystaniem specjalistycznych programów komputerowych
- metody identyfikacji parametrów maszyn elektrycznych, oraz identyfikacji i analizy źródeł uszkodzeń maszyn elektrycznych,
- metody modelowania zjawisk przejściowych elektromagnetycznych i elektromechanicznych.



Bloki:

Modelowanie przetworników – przedmioty:

Parametry zastępcze urządzeń elektrycznych

Specjalizowane systemy pomiarowe

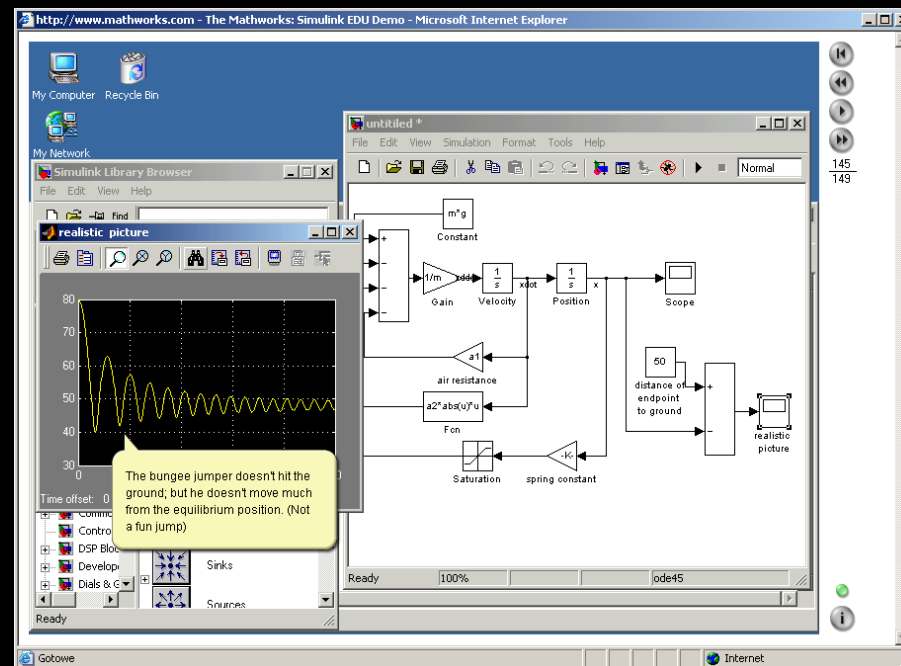
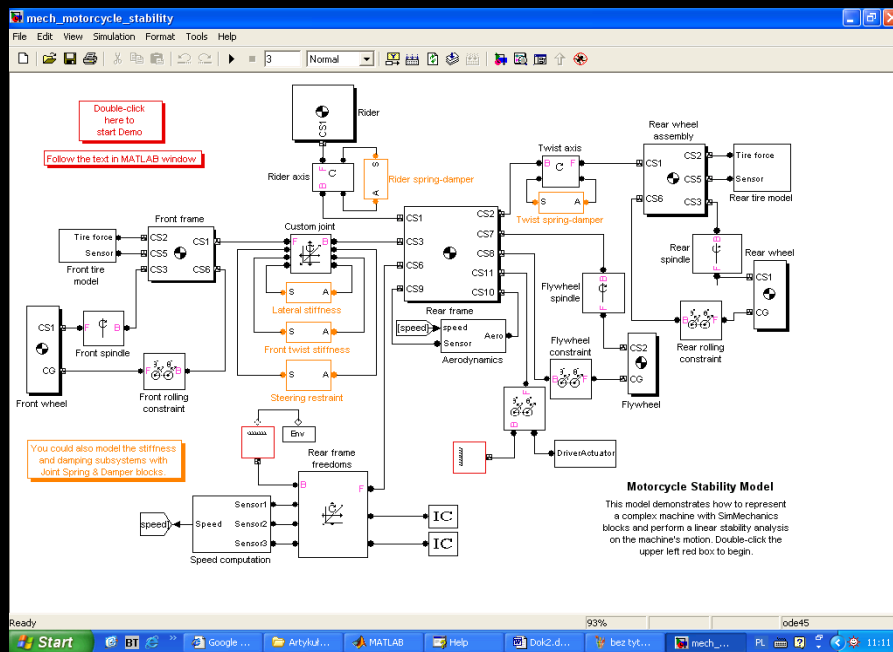
Modelowanie systemów przekształtnikowych

Elektrodynamika techniczna II

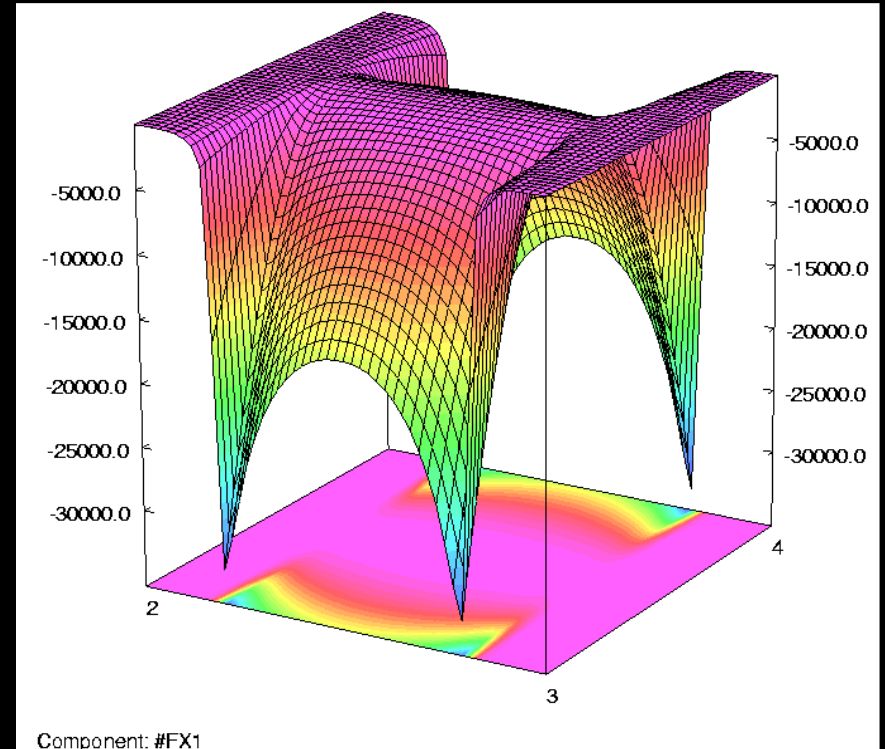
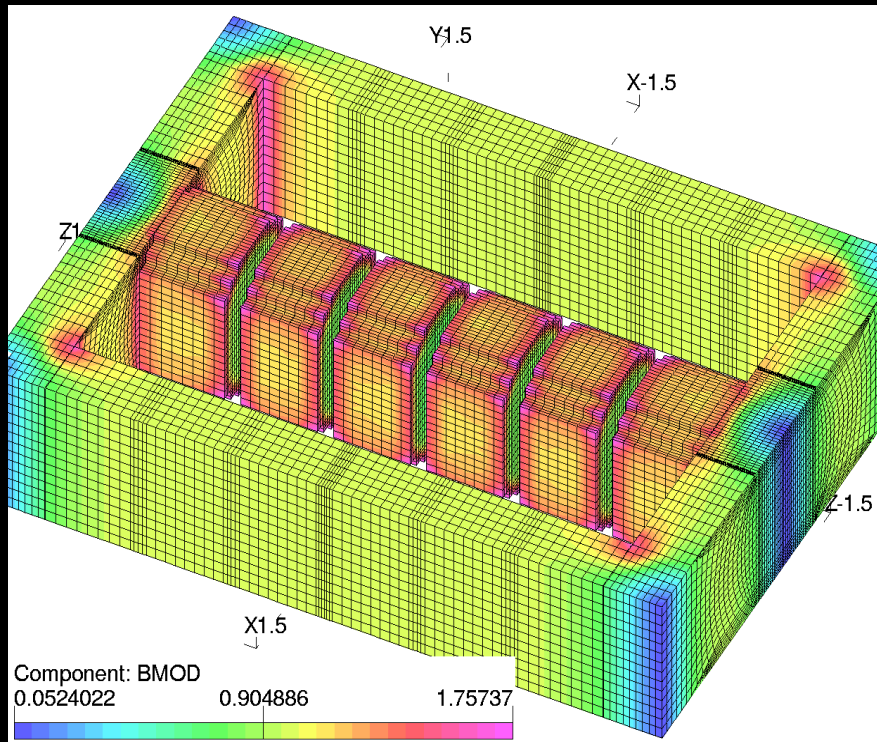
- parametry urządzeń elektrycznych oraz ich wpływ na charakterystyki eksploatacyjne w różnych stanach pracy,
- systemy pomiarowe, wraz z nabyciem umiejętności opracowania i interpretacji wyników pomiarów,
- podstawy modelowania i symulacji pracy systemów przekształtnikowych,
- podstawy modelowania, analizy i optymalnego projektowania obiektów elektromagnetycznych z zastosowaniem nowoczesnych metod numerycznych.



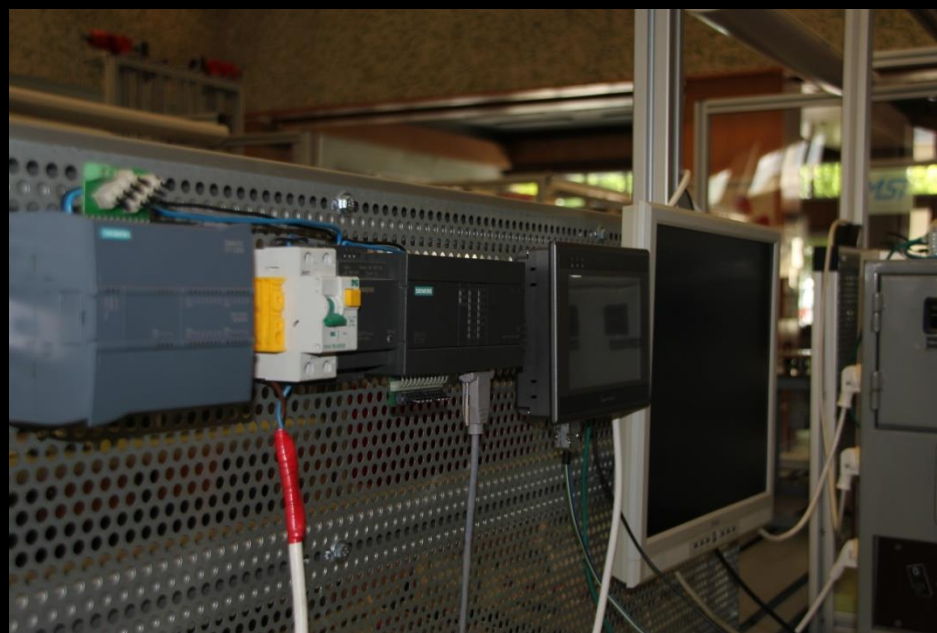
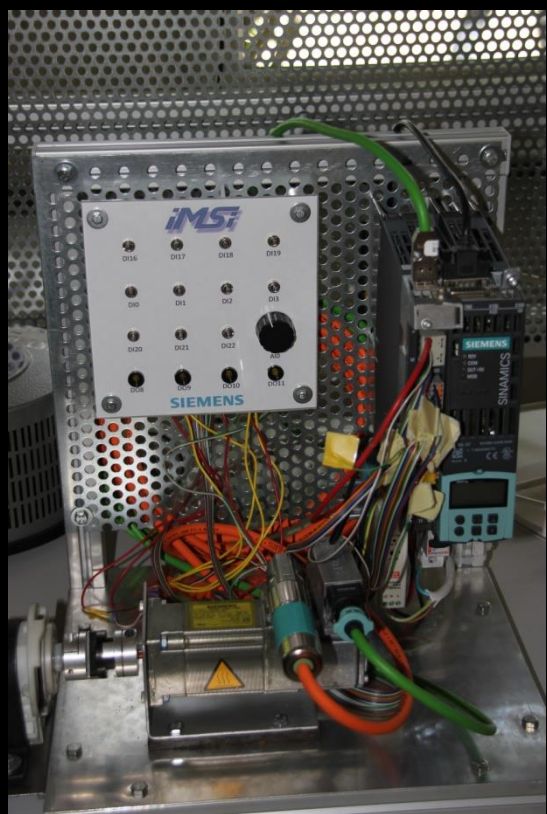
Wybór specjalności **Przetworniki elektromechaniczne** daje możliwość zapoznania się z nowoczesnymi i profesjonalnymi narzędziami do analizy obwodowej -programy MATLAB, ICAPS. Możliwe staje się więc projektowanie i analiza pracy nowoczesnych urządzeń napędowych do silników elektrycznych



Wybór specjalności **Przetworniki elektromechaniczne** daje możliwość zapoznania się z nowoczesnymi i profesjonalnymi narzędziami do analizy polowej - programy OPERA, MAGNET, MAXWELL - w zakresie analizy 2D jak również 3D

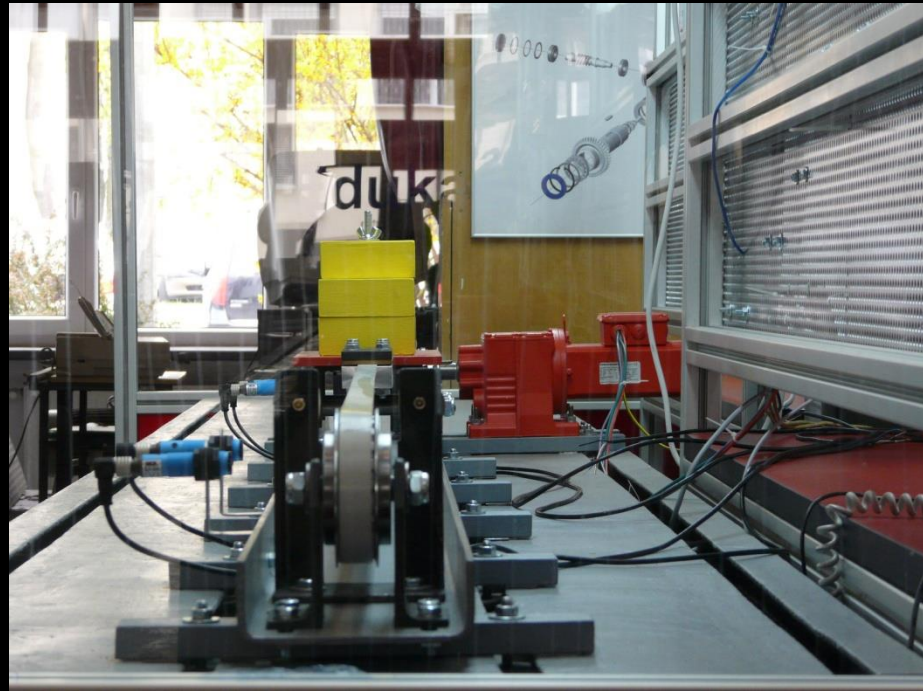


Wybór specjalności Przetworniki elektromechaniczne to także laboratoria specjalistyczne, wyposażone w nowoczesny sprzęt wiodących firm (np. SIEMENS). Student ma możliwość zapoznania się ze współczesnymi trendami i technologiami budowy, działania i sterowania maszyn elektrycznych, a także mikromaszyn (elementów mechatroniki)



W Instytucie Mechatroniki i Systemów Informatycznych dbamy o wszystkich studentów, zapewniając im dogodne do studiowania warunki - są to małe grupy laboratoryjne oraz zasada 1 student = 1 komputer. Ponadto studenci mogą brać udział w pracach dwóch kół naukowych działających w instytucie.





Wybierając specjalność Przetworniki elektromechaniczne

studenci mają możliwość napisania prac dyplomowych, o tematyce skorelowanej z potrzebami rynku, nie tylko dotyczących maszyn elektrycznych ale także reklamy i marketingu maszyn, urządzeń i układów napędowych np:

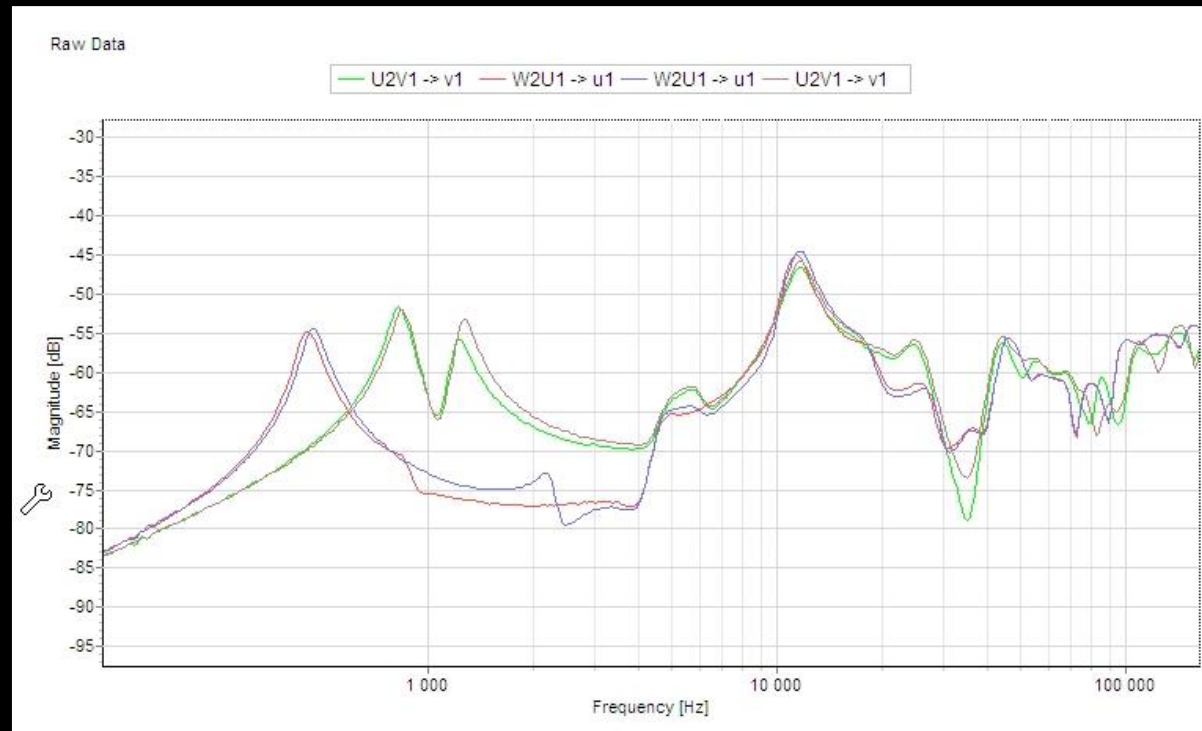
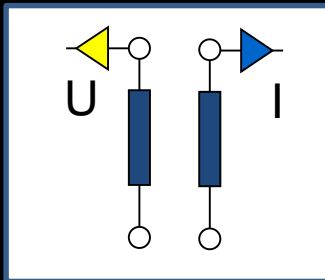
- Opracowanie programu do projektowania transformatorów małej mocy.
- Program automatycznego generowania dokumentacji technicznej jednozwojnych dławików przekształtnikowych.
- Wykorzystanie bloków programowalnych i techniki BICO do modyfikacji algorytmów sterowania przekształtnika.
- Symulacja wybranych algorytmów sterowania wektorowego silnikiem indukcyjnym
- Charakterystyki eksploatacyjne silnika indukcyjnego zasilanego z falownika napięciowego MSI.



Przykład pracy dyplomowej

Exemplary results for 3-phase, 630 kVA unit

1 or 1/3 coil of 22 HV short-circuited on middle limb, Dy, core grounded



Serdecznie zapraszamy
na specjalność

Przetworniki elektromechaniczne

Szczegóły na stronie Instytutu:

<http://www.imsi.pl/>

