

Sterowanie, monitoring i diagnostyka układów elektrycznych

Plany studiów obejmują treści

Kierunkowe:

- **165h** - Układy sterowania,
- **90h** - Energoelektronika przemysłowa i Automatyka napędów przekształtnikowych,
- **60h** - Pomiary i przetwarzanie sygnałów,
- **30h** – Metody i zastosowania sztucznej inteligencji.

Specjalności:

- **75h** - Systemy akwizycji dla monitoringu i diagnostyki,
- **175h** - Systemy diagnostyczne,
- **105h** - Sterowanie przemysłowe,
- **45h** - Metody sztucznej inteligencji w diagnostyce,
- **15h** - Teoria nieliniowych obwodów elektrycznych.

Specjalność prowadzona na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych II stopnia przez Katedrę Inżynierii Elektrycznej WIEiK PK E-2

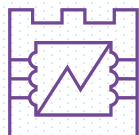
Kto może studiować na kier. Elektrotechnika II stopnia, spec. SMiDUE? Absolwenci studiów inżynierskich:

- Energetyka, Elektronika,
- Elektrotechnika.

Sterowanie, monitoring i diagnostyka układów elektrycznych

studia stacjonarne i niestacjonarne II stopnia

www.e2.wiek.pk.edu.pl



Sterowanie, monitoring i diagnostyka układów elektrycznych

Przedmioty kierunkowe:

Układy sterowania:

- Mikrokontrolery i sterowniki programowalne,
- Inżynieria sterowania,
- Sterowanie cyfrowe w przemyśle 4.0,
- Systemy monitoringu i sterowania w budownictwie.

Energoelektronika przemysłowa

- Automatyka napędów przekształtnikowych

Pomiary i przetwarzanie sygnałów:

- Pomiary elektryczne wielkości nieelektrycznych,
- Przetwarzanie i transmisja sygnałów elektrycznych.

Metody i zastosowania sztucznej inteligencji

Przedmioty specjalności:

• Systemy akwizycji dla monitoringu i diagnostyki

Systemy diagnostyczne:

- Modele i metody diagnostyki,
- Diagnostyka maszyn elektrycznych,
- Monitorowanie układów rozproszonych,
- Monitoring i diagnostyka w elektroenergetyce,
- Zakłócenia i technika zabezpieczeń układów elektrycznych.

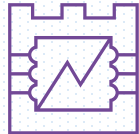
Sterowanie przemysłowe:

- Sterowanie komputerowe z LabView,
- Systemy SCADA,
- Elektryczne urządzenia wykonawcze małej mocy.
- Metody sztucznej inteligencji w diagnostyce
- Teoria nieliniowych obwodów elektrycznych

Sterowanie, monitoring i diagnostyka układów elektrycznych

studia stacjonarne i niestacjonarne II stopnia

www.e2.wieik.pk.edu.pl



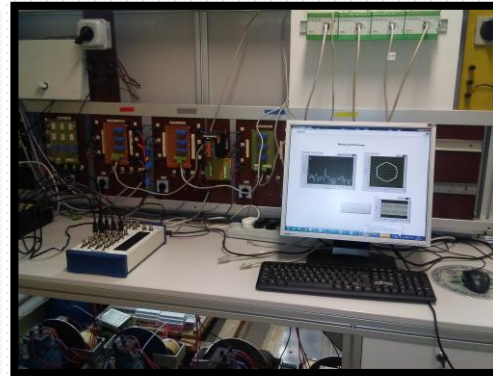
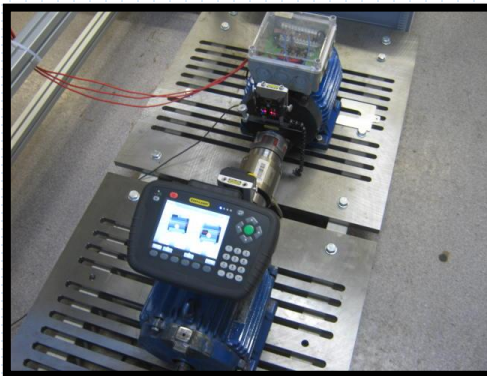
Sterowanie, monitoring i diagnostyka układów elektrycznych

Baza laboratoryjna:

Katedra E-2 dysponuje laboratoriami z nowoczesnym wyposażeniem badawczo-dydaktycznym:

Aparatura pomiarowa:

- karty pomiarowe o wysokiej rozdzielczości,
- oscyloskopy współpracujące z stacjonarnymi i przenośnymi przystawkami pomiarowymi,
- analizatory sieci, kamery termowizyjne, analizatory drgań mechanicznych,
- przyrządy do osiowania i wyważania napędów elektrycznych.



Sterowanie, monitoring i diagnostyka układów elektrycznych

studia stacjonarne i niestacjonarne II stopnia

www.e2.wieik.pk.edu.pl

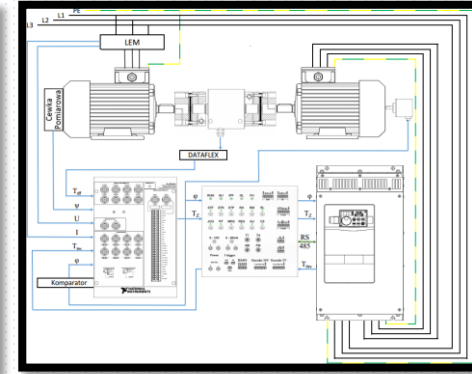
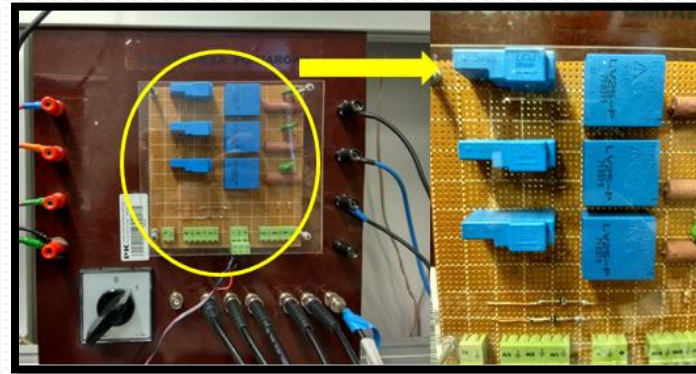
Sterowanie, monitoring i diagnostyka układów elektrycznych

Baza laboratoryjna:

Katedra E-2 dysponuje laboratoriami z nowoczesnym wyposażeniem badawczo-dydaktycznym:

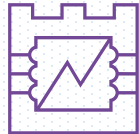
Aparatura sterująca:

- sterowniki PLC,
- przekształtniki napięcia i częstotliwości,
- programowalne zabezpieczenia sieciowe.



Sterowanie, monitoring i diagnostyka układów elektrycznych
studia stacjonarne i niestacjonarne II stopnia

www.e2.wieik.pk.edu.pl



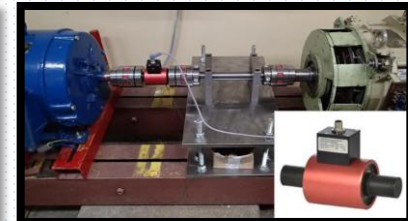
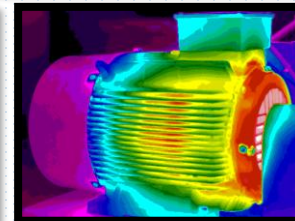
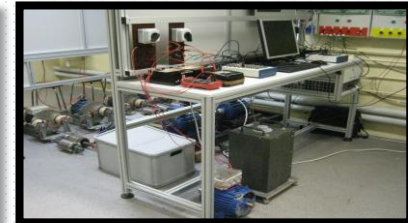
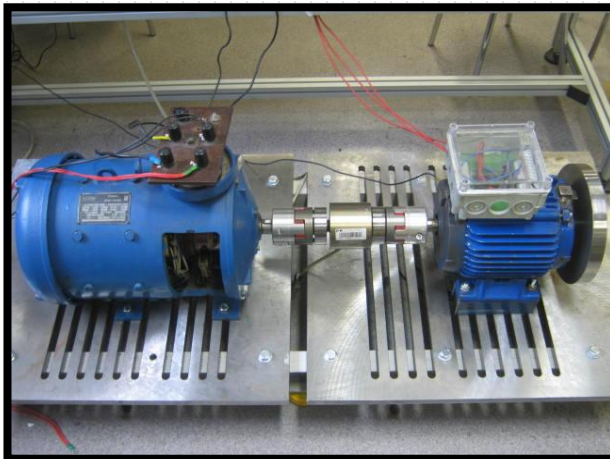
Sterowanie, monitoring i diagnostyka układów elektrycznych

Baza laboratoryjna:

Katedra E-2 dysponuje laboratoriami z nowoczesnym wyposażeniem badawczo-dydaktycznym:

Obiekty pomiarowe:

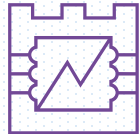
- maszyny elektryczne z niesymetriasami wewnętrznymi i zewnętrznymi,
- transformatory, układy generacji i przetwarzania energii elektrycznej.



Sterowanie, monitoring i diagnostyka układów elektrycznych

studia stacjonarne i niestacjonarne II stopnia

www.e2.wieik.pk.edu.pl



Sterowanie, monitoring i diagnostyka układów elektrycznych

Czego można się nauczyć?

- Modelowania obwodowego i polowego maszyn elektrycznych oraz systemów elektroenergetycznych,
- Programowania cyfrowych systemów akwizycji danych na potrzeby diagnostyki i zabezpieczeń układów elektrycznych,
- Analizy i syntezy energoelektronicznych układów przekształcania energii elektrycznej,
- Programowania mikrokontrolerów i systemów mikroprocesorowych w systemach zdalnego monitorowania maszyn i urządzeń elektrycznych,
- Zawansowanego przetwarzania sygnałów wielkości elektrycznych i nieelektrycznych,
- Przetwarzania danych za pomocą metod i algorytmów sztucznej inteligencji,
- Obsługi nowoczesnych programów naukowych oraz inżynierskich.

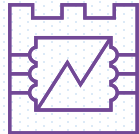
Gdzie można znaleźć zatrudnienie:

- W przedsiębiorstwach zajmujących się projektowaniem oraz eksploatacją:
 - maszyn elektrycznych oraz transformatorów
 - generacją i przetwarzaniem energii elektrycznej,
 - systemów lub układów do monitorowania i diagnostyki obiektów przemysłowych.

Sterowanie, monitoring i diagnostyka układów elektrycznych

studia stacjonarne i niestacjonarne II stopnia

www.e2.wieik.pk.edu.pl



Sterowanie, monitoring i diagnostyka układów elektrycznych

Dodatkowe informacje:

- W czasie studiów na specjalności Sterowanie, monitoring i diagnostyka układów elektrycznych można uzyskać certyfikat NI CLAD, potwierdzający umiejętności programowania wirtualnych przyrządów pomiarowych,
- Wydział we współpracy z Stowarzyszeniem Elektryków Polskich prowadzi konferencje i szkolenia pozwalające na przystąpienie do egzaminu na uprawnienia w zakresie eksploatacji i dozoru maszyn i urządzeń elektrycznych,
- Na Wydziale Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej działają liczne koła naukowe w tym koło Monitoringu i Diagnostyki Układów Elektrycznych.

Przydatne odnośniki:

- Portal rekrutacji na studia stacjonarne i niestacjonarne II stopnia Politechniki Krakowskiej:
www.rekrutacja.pk.edu.pl/oferta_dydaktyczna/elektrotechnika-i-automatyka-2/
Strona internetowa Wydziału Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej:
www.wieik.pk.edu.pl