



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Komputerowe wspomaganie pomiarów w przemyśle [S1Eltech1>D-KWPwP]

Przedmiot

Kierunek studiów
Elektrotechnika

Rok/Semestr
4/7

Studia w zakresie (specjalność)
–

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
stacjonarne

Wymagalność
obieralny

Liczba godzin

Wykład
30

Laboratorium
30

Inne
0

Ćwiczenia
0

Projekty/seminaria
0

Liczba punktów ECTS

6,00

Koordynatorzy

dr inż. Zbigniew Krawiecki
zbigniew.krawiecki@put.poznan.pl

dr inż. Piotr Kuwałek
piotr.kuwalek@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student powinien posiadać podstawowe wiadomości z metrologii, elektrotechniki, elektroniki i informatyki. Powinien również posiadać umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem, oraz wykazywać gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

Cel przedmiotu

Zapoznanie z nowoczesnymi technikami akwizycji, przetwarzania i prezentacji danych pomiarowych z wykorzystaniem wirtualnych przyrządów pomiarowych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Potrafi scharakteryzować znaczenie i możliwości aplikacyjne współczesnych systemów pomiarowych oraz ich zastosowania w wybranych gałęziach przemysłu.
2. Ma wiedzę w zakresie technologii inżynierskich stosowanych przy budowie wirtualnych stanowisk

pomiarowych o otwartej architekturze.

Umiejętności:

1. Potrafi pozyskać informacje z literatury z zakresu zdalnej obsługi urządzeń, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny.
2. Potrafi korzystać z narzędzi inżynierskich przy realizacji zadań projektowych lub badawczych typowych dla dziedziny elektrotechniki.

Kompetencje społeczne:

1. Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.
2. Rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena wiedzy wykazanej na egzaminie z zakresu treści wykładów (pytania otwarte, zamknięte oraz problemowe, próg zaliczenia 50%). Premiowanie aktywności i jakości percepcji podczas wykładu. Laboratorium: ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania pomiarowego, premiowanie aktywności, ocena sprawozdania wykonanego na zajęciach lub w domu, w którym opisane zostały wykonane zadania. Ocenianie ciągle, premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi metodami w zakresie budowy wirtualnych stanowisk pomiarowych.

Treści programowe

Wykład: wprowadzenie do tematyki komputerowego wspomaganie pomiarów w przemyśle, wykorzystanie oprogramowania, aparatury modułowej. Wirtualny przyrząd pomiarowy, wielokanałowy pomiar sygnałów, ich przetwarzanie, prezentacja i archiwizacja. Przygotowanie interfejsu użytkownika i kodu programu w środowisku LabVIEW.

Laboratorium: planowanie i realizacja zadań z zakresu komputerowego wspomaganie pomiarów związanych z przemysłem, realizacja ćwiczeń z zakresu pozyskania sygnału elektrycznego, konfiguracja bloków wejściowych przyrządu modułowego, konfiguracja jedno i wielokanałowa toru pomiarowego z przetwarzaniem A/C, sterowanie układami peryferyjnymi.

Tematyka zajęć

Wykład: wprowadzenie do tematyki komputerowego wspomaganie pomiarów w przemyśle, wykorzystania oprogramowania, aparatury modułowej i komputerów przemysłowych. Omówienie budowy toru pomiarowego z uwzględnieniem funkcjonalnej budowy i otwartej architektury wirtualnego przyrządu pomiarowego. Przykłady bloków wejściowych wirtualnego przyrządu do pomiaru wybranych wielkości fizycznych i elektrycznych. Omówienie właściwości metrologicznych kart DAQ. Wielokanałowy pomiar sygnałów, ich przetwarzanie, prezentacja i archiwizacja. Przygotowanie interfejsu użytkownika i kodu programu w środowisku LabVIEW. Programowa realizacja wybranych funkcji przyrządów pomiarowych.

Laboratorium: planowanie i realizacja zadań z zakresu komputerowego wspomaganie pomiarów związanych z przemysłem, praca z dokumentacją techniczną, realizacja ćwiczeń z zakresu przygotowania toru wstępnego do pozyskania sygnału elektrycznego, konfiguracja bloków wejściowych przyrządu modułowego na przykładzie karty pomiarowej, konfiguracja jedno i wielokanałowa toru pomiarowego z przetwarzaniem A/C, analiza, prezentacja i archiwizacja wyników pomiarów, sterowanie układami peryferyjnymi.

Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną uzupełniany przykładami podawanymi na tablicy, inicjowanie dyskusji związanych z problematyką zagadnień, nawiązywanie do treści programowych innych przedmiotów.

Laboratoria: praca w zespołach, dyskusja różnych metod i aspektów rozwiązywania problemów.

Szczegółowe recenzowanie etapów realizowanych zadań przez prowadzącego zajęcia.

Literatura

Podstawowa

1. Świsulski D., Komputerowa technika pomiarowa, oprogramowanie wirtualnych przyrządów pomiarowych

w LabVIEW, Agenda Wydawnicza PAK, 2005

2. Maj P., Wirtualne systemy kontrolno-pomiarowe, Wydawnictwo AGH, 2011

3. Nawrocki W., Komputerowe systemy pomiarowe, WKŁ, 2007

4. Chruściel M., LabVIEW w praktyce, Wydawnictwo BTC, 2008

5. Winiecki W., Organizacja komputerowych systemów pomiarowych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2006

Uzupełniająca

1. Nawrocki R., Rozproszone systemy pomiarowe, WKŁ, 2006

2. Rak R., Wirtualny przyrząd pomiarowy. Realne narzędzie współczesnej metrologii, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2003

3. Tłaczała W., Środowisko LabViewTM w eksperymencie wspomaganym komputerowo, Wydawnictwo WNT, 2014

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	150	6,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	90	4,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	60	2,00