



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Komputerowe wspomaganie pomiarów w przemyśle [N1Eltech1>D-KWPwP]

Przedmiot

Kierunek studiów

Elektrotechnika

Rok/Semestr

5/9

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

niestacjonarne

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

20

Laboratorium

20

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

5,00

Koordynatorzy

dr inż. Zbigniew Krawiecki

zbigniew.krawiecki@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, od 5 do 10 pytań, 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 ciągłe, premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi metodami w zakresie budowy wirtualnych stanowisk pomiarowych.

Treści programowe

Wykład: wprowadzenie do tematyki komputerowego wspomagania 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 wspomagania 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 wspomagania 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 wspomagania 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	125	5,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	70	3,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	55	2,00