

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Elektrotechnika

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: Elek

Stopień studiów: I

Specjalności: Automatyka w układach elektrycznych, Trakcja elektryczna, Inżynieria systemów elektrycznych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Wirtualne przyrządy pomiarowe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK ELEKTROTECH oIS PK41 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
6	30	0	30	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Praktyczna umiejętność programowania w środowisku LabView.

Cel 2 Umiejętność realizacji zadań obliczeniowych za pomocą programu komputerowego.

Cel 3 Symulacja zagadnień elektrycznych w środowisku komputerowym

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Podstawowe umiejętności z programowania strukturalnego.
- 2 Znajomość zagadnień z kursu fizyki i matematyki.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość kontrolki i wskaźników wykorzystywanych w programowaniu w środowisku LabView.

EK2 Umiejętności Umiejętność tworzenia modyfikacji i kontroli wektorów danych w środowisku LabView.

EK3 Umiejętności Umiejętność wykorzystywania zaawansowanych operacji matematyczne w programowaniu w LabView. Umiejętność programowania za pomocą języków skryptowych.

EK4 Umiejętności Umiejętność budowy zaawansowanych paneli użytkownika z wykorzystaniem własnych kontrolki.

EK5 Umiejętności Umiejętność wykorzystania środowiska LabView do akwizycji danych z urządzeń hardware'owych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Struktura programu LabView, kontrolki, wskaźniki, stałe i typy danych. Operacje arytmetyczne w LabView.	4
W2	Programowanie strukturalne. Programowanie sekwencji, stosowanie konstrukcji typu pętla, instrukcje warunkowe, rejestry przesuwne. Tworzenie wektorów, macierzy i klastrów. Operacje na wektorach. Operacje na plikach. Zapis i odczyt danych pomiarowych.	4
W3	Zaawansowane operacje matematyczne w LabView. Obsługa języków skryptowych.	4
W4	Umiejętność budowy zaawansowanych paneli użytkownika z wykorzystaniem własnych kontrolki.	4
W5	Współpraca LabView z hardwarem.	4
W6	Programowanie z wykorzystaniem właściwości klas obiektów.	4
W7	Budowa własnych kontrolki, podprogramów i złożonych aplikacji w środowisku LabView	6

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Struktura programu LabView, kontrolki, wskaźniki, stałe i typy danych. Operacje arytmetyczne w LabView.	4
L2	BProgramowanie strukturalne. Programowanie sekwencji, stosowanie konstrukcji typu pętle, instrukcje warunkowe, rejestry przesuwne. Tworzenie wektorów, macierzy i klasterów. Operacje na wektorach. Operacje na plikach. Zapis i odczyt danych pomiarowych.	4
L3	Zaawansowane operacje matematyczne w LabView. Obsługa języków skryptowych.	4
L4	Umiejętność budowy zaawansowanych paneli użytkownika z wykorzystaniem własnych kontroltek.	4
L5	Współpraca LabView z hardwarem.	4
L6	Programowanie z wykorzystaniem właściwości klas obiektów.	4
L7	Budowa własnych kontroltek, podprogramów i złożonych aplikacji w środowisku LabView	6

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Wykłady

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Konsultacje przedmiotowe	1
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	28
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	21
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

P2 Zaliczenie ustne

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Brak znajomości kontrolerek i wskaźników wykorzystywanych w programowaniu w środowisku LabView.
NA OCENĘ 3.0	Podstawowa znajomość kontrolerek i wskaźników wykorzystywanych w programowaniu w środowisku LabView.
NA OCENĘ 3.5	Dobra znajomość kontrolerek i wskaźników wykorzystywanych w programowaniu w środowisku LabView.

NA OCENĘ 4.0	Dobra znajomość kontrolerek i wskaźników wykorzystywanych w programowaniu w środowisku LabView. Budowa estetycznego panelu aplikacji z wykorzystaniem kontrolerek i wskaźników środowiska LabView.
NA OCENĘ 4.5	Dobra znajomość kontrolerek i wskaźników wykorzystywanych w programowaniu w środowisku LabView. Budowa estetycznego panelu aplikacji z wykorzystaniem kontrolerek i wskaźników i elementów dekoracyjnych środowiska LabView.
NA OCENĘ 5.0	Dobra znajomość kontrolerek i wskaźników wykorzystywanych w programowaniu w środowisku LabView. Budowa estetycznego panelu aplikacji z wykorzystaniem kontrolerek i wskaźników i elementów dekoracyjnych środowiska LabView. Wykorzystanie elementów środowiska LabView wykraczających poza treści programowe.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności tworzenia modyfikacji i kontroli wektorów danych w środowisku LabView.
NA OCENĘ 3.0	Podstawowe umiejętności tworzenia modyfikacji i kontroli wektorów danych w środowisku LabView.
NA OCENĘ 3.5	Dobra umiejętność tworzenia modyfikacji i kontroli wektorów danych w środowisku LabView.
NA OCENĘ 4.0	Dobra umiejętność tworzenia modyfikacji i kontroli wektorów danych w środowisku LabView. Realizacja przydzielonego zadania dodatkowego, nieprezentowanego w trakcie wykładu w zakresie podstawowym.
NA OCENĘ 4.5	Dobra umiejętność tworzenia modyfikacji i kontroli wektorów danych w środowisku LabView. Realizacja przydzielonego zadania dodatkowego, nieprezentowanego w trakcie wykładu w zakresie wyczerpującym.
NA OCENĘ 5.0	Dobra umiejętność tworzenia modyfikacji i kontroli wektorów danych w środowisku LabView. Realizacja 2 przydzielonych zadań dodatkowych, nieprezentowanych w trakcie wykładu w zakresie wyczerpującym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętność wykorzystywania zaawansowanych operacji matematyczne w programowaniu w LabView.
NA OCENĘ 3.0	Podstawowa umiejętność wykorzystywania zaawansowanych operacji matematyczne w programowaniu w LabView.
NA OCENĘ 3.5	Dobra umiejętność wykorzystywania zaawansowanych operacji matematyczne w programowaniu w LabView.
NA OCENĘ 4.0	Dobra umiejętność wykorzystywania zaawansowanych operacji matematyczne w programowaniu w LabView. Umiejętność programowania za pomocą języka skryptowego.
NA OCENĘ 4.5	Dobra umiejętność wykorzystywania zaawansowanych operacji matematyczne w programowaniu w LabView. Umiejętność programowania za pomocą języka skryptowego LabView i języka Matlaba.

NA OCENĘ 5.0	Dobra umiejętność wykorzystywania zaawansowanych operacji matematyczne w programowaniu w LabView. Umiejętność programowania za pomocą języka skryptowego LabView i języka Matlaba. Realizacja przydzielonego zadania dodatkowego, nieprezentowanego w trakcie wykładu w zakresie wyczerpującym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności budowy aplikacji sieciowych w środowisku LabView, obsługa protokołów TCP i UDP w aplikacjach typu klient-serwer.
NA OCENĘ 3.0	Podstawowe umiejętności budowy aplikacji sieciowych w środowisku LabView, obsługa protokołów TCP i UDP w aplikacjach typu klient-serwer.
NA OCENĘ 3.5	Dobra umiejętność budowy aplikacji sieciowych w środowisku LabView, obsługa protokołów TCP i UDP w aplikacjach typu klient-serwer.
NA OCENĘ 4.0	Dobra umiejętność budowy aplikacji sieciowych w środowisku LabView, obsługa protokołów TCP i UDP w aplikacjach typu klient-serwer. Realizacja przydzielonego zadania dodatkowego, nieprezentowanego w trakcie wykładu w zakresie podstawowym
NA OCENĘ 4.5	Dobra umiejętność budowy aplikacji sieciowych w środowisku LabView, obsługa protokołów TCP i UDP w aplikacjach typu klient-serwer. Realizacja przydzielonego zadania dodatkowego, nieprezentowanego w trakcie wykładu w zakresie wyczerpującym.
NA OCENĘ 5.0	Dobra umiejętność budowy aplikacji sieciowych w środowisku LabView, obsługa protokołów TCP i UDP w aplikacjach typu klient-serwer. Realizacja 2 przydzielonych zadań dodatkowych, nieprezentowanych w trakcie wykładu w zakresie wyczerpującym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności wykorzystania środowiska LabView do akwizycji danych z urządzeń hardwarowych.
NA OCENĘ 3.0	Podstawowa umiejętność wykorzystania środowiska LabView do akwizycji danych z urządzeń hardwarowych.
NA OCENĘ 3.5	Dobra umiejętność wykorzystania środowiska LabView do akwizycji danych z urządzeń hardwarowych.
NA OCENĘ 4.0	Dobra umiejętność wykorzystania środowiska LabView do akwizycji danych z urządzeń hardwarowych. Realizacja przydzielonego zadania dodatkowego, nieprezentowanego w trakcie wykładu w zakresie podstawowym.
NA OCENĘ 4.5	Dobra umiejętność wykorzystania środowiska LabView do akwizycji danych z urządzeń hardwarowych. Realizacja przydzielonego zadania dodatkowego, nieprezentowanego w trakcie wykładu w zakresie wyczerpującym.
NA OCENĘ 5.0	Dobra umiejętność wykorzystania środowiska LabView do akwizycji danych z urządzeń hardwarowych. Realizacja 2 przydzielonych zadań dodatkowych, nieprezentowanych w trakcie wykładu w zakresie wyczerpującym.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W01, K_W16, K_U01, K_U02, K_U03, K_U07, K_U14, K_K01, K_K03	Cel 1	L1	N1 N2 N3 N4	F1 F2
EK2	K_W01, K_W16, K_U01, K_U02, K_U03, K_U07, K_U14, K_K01, K_K03	Cel 1	L1 L2	N1 N2 N3 N4	F1 F2
EK3	K_W01, K_W16, K_U01, K_U02, K_U03, K_U07, K_U14, K_K01, K_K03	Cel 2	L1 L3	N1 N2 N3 N4	F1 F2
EK4	K_W01, K_W16, K_U01, K_U02, K_U03, K_U07, K_U14, K_K01, K_K03	Cel 2	L1 L2 L4	N1 N2 N3 N4	F1 F2
EK5	K_W01, K_W16, K_U01, K_U02, K_U03, K_U07, K_U14, K_K01, K_K03	Cel 3	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7	N1 N2 N3 N4	F1 F2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Tłaczała Wiesław** — *Środowisko LabVIEW w eksperymencie wspomaganym komputerowo*, Warszawa, 2002, WNT

- [2] **Winiecki Wiesław, Nowak Jacek, Stanik Sławomir** — *Graficzne zintegrowane środowiska programowe do projektowania komputerowych systemów pomiarowo-kontrolnych*, Warszawa, 2001, MIKOM

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Stadler Adam Witold** — *Systemy akwizycji i przesyłania danych*, Rzeszów, 2002, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Krzysztof Gądek (kontakt: gpedrak@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Krzysztof Gądek (kontakt: chris@nexus.elektron.pk.edu.pl)

2 mgr Grzegorz Pędrak (kontakt: gpedrak@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....