

# 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: niestacjonarne

Kod kierunku: Elek

Stopień studiów: II

Specjalności: Elektryczne urządzenia sterowania

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Sterowanie komputerowe z LabView
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK ELEKTROTECH oIIN PW14 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	3

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
3	15	0	5	10	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 aplikacji sieciowych w środowisku LabView, obsługa protokołów TCP i UDP w aplikacjach typu klient-serwer.

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

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Struktura programu LabView, kontrolki, wskaźniki, stałe i typy danych. Operacje arytmetyczne w LabView.	1
L2	Programowanie 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.	1
L3	Zaawansowane operacje matematyczne w LabView. Obsługa języków skryptowych. Budowa własnych kontrolki, podprogramów i złożonych aplikacji w środowisku LabView	1
L4	Aplikacje sieciowe w LabView. Protokoły TCP i UDP w aplikacjach typu klient-serwer w LabView. Programowanie z wykorzystaniem właściwości klas obiektów.	1
L5	Współpraca LabView z hardwarem. Zaawansowane układy kontrolno - pomiarowe. Integracja środowiska LabView z kartami sterująco - pomiarowymi.	1

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Struktura programu LabView, kontrolki, wskaźniki, stałe i typy danych. Operacje arytmetyczne w LabView.	1
<b>K2</b>	Programowanie strukturalne. Programowanie sekwencji, stosowanie konstrukcji typu pętla, instrukcje warunkowe, rejestry przesuwne. Tworzenie wektorów, macierzy i klasterów. Operacje na wektorach. Operacje na plikach. Zapis i odczyt danych pomiarowych.	1
<b>K3</b>	Zaawansowane operacje matematyczne w LabView. Obsługa języków skryptowych.	1
<b>K4</b>	Aplikacje sieciowe w LabView. Protokoły TCP i UDP w aplikacjach typu klient-serwer w LabView.	2
<b>K5</b>	Współpraca LabView z hardwarem.	2
<b>K6</b>	Programowanie z wykorzystaniem właściwości klas obiektów.	2
<b>K7</b>	Budowa własnych kontroltek, podprogramów i złożonych aplikacji w środowisku LabView	1

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Struktura programu LabView, kontrolki, wskaźniki, stałe i typy danych. Operacje arytmetyczne w LabView.	2
<b>W2</b>	Programowanie strukturalne. Programowanie sekwencji, stosowanie konstrukcji typu pętla, instrukcje warunkowe, rejestry przesuwne. Tworzenie wektorów, macierzy i klasterów. Operacje na wektorach. Operacje na plikach. Zapis i odczyt danych pomiarowych.	2
<b>W3</b>	Zaawansowane operacje matematyczne w LabView. Obsługa języków skryptowych.	2
<b>W4</b>	Aplikacje sieciowe w LabView. Protokoły TCP i UDP w aplikacjach typu klient-serwer w LabView.	2
<b>W5</b>	Współpraca LabView z hardwarem. Zaawansowane układy pomiarowo sterujące.	2
<b>W6</b>	Programowanie z wykorzystaniem właściwości klas obiektów.	2
<b>W7</b>	Budowa własnych kontroltek, podprogramów i złożonych aplikacji w środowisku LabView	3

## 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
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	1
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	19
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>90</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 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 kontrolki i wskaźników wykorzystywanych w programowaniu w środowisku LabView.
NA OCENĘ 3.5	Dobra znajomość kontrolki i wskaźników wykorzystywanych w programowaniu w środowisku LabView.
NA OCENĘ 4.0	Dobra znajomość kontrolki i wskaźników wykorzystywanych w programowaniu w środowisku LabView. Budowa estetycznego panelu aplikacji z wykorzystaniem kontrolki i wskaźników środowiska LabView.
NA OCENĘ 4.5	Dobra znajomość kontrolki i wskaźników wykorzystywanych w programowaniu w środowisku LabView. Budowa estetycznego panelu aplikacji z wykorzystaniem kontrolki i wskaźników i elementów dekoracyjnych środowiska LabView.
NA OCENĘ 5.0	Dobra znajomość kontrolki i wskaźników wykorzystywanych w programowaniu w środowisku LabView. Budowa estetycznego panelu aplikacji z wykorzystaniem kontrolki 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 umiejętności 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_W07, K_W11, K_U01, K_U02, K_U03, K_U09, K_U20, K_K01, K_K03	Cel 1	K1	N1 N2 N3 N4	F1 F2
EK2	K_W01, K_W07, K_W11, K_U01, K_U02, K_U03, K_U09, K_U20, K_K01, K_K03	Cel 1	K1 K2	N1 N2 N3 N4	F1 F2
EK3	K_W01, K_W07, K_W11, K_U01, K_U02, K_U03, K_U09, K_U20, K_K01, K_K03	Cel 2	K1 K3	N1 N2 N3 N4	F1 F2
EK4	K_W01, K_W07, K_W11, K_U01, K_U02, K_U03, K_U09, K_U20, K_K01, K_K03	Cel 2	K1 K2 K4	N1 N2 N3 N4	F1 F2

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK5	K_W01, K_W07, K_W11, K_U01, K_U02, K_U03, K_U09, K_U20, K_K01, K_K03	Cel 3	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7	N1 N2 N3 N4	F1 F2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **Tłaczała Wiesław** — *Środowisko LabVIEW w eksperymencie wspomaganym komputerowo*, Warszawa, 2002, WNT
- [2 ] **Winięcki 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: [chris@nexus.elektron.pk.edu.pl](mailto:chris@nexus.elektron.pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

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

.....  
 .....