

I. KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: **PROGRAMOWANIE INŻYNIERSKIE - LABVIEW**
2. Kod przedmiotu: **Eqc2**
3. Jednostka prowadząca: **Wydział Mechaniczno-Elektryczny**
4. Kierunek: **Mechatronika**
5. Specjalność: **Techniki Komputerowe w Mechatronice**
6. Moduł: **treści kierunkowych**
7. Poziom studiów: **I stopnia**
8. Forma studiów: **niestacjonarne**
9. Semestr studiów: **III, IV**
10. Profil: **praktyczny**
11. Prowadzący: **dr inż. Adam Polak**

CEL PRZEDMIOTU

C1	Zapoznanie studentów z ogólnymi zasadami tworzenia aplikacji w języku G
C2	Zapoznanie studentów z interfejsem oprogramowania LabView
C3	Zapoznanie studentów z paletami narzędzi i funkcji dostępnymi w oprogramowaniu LabView
C4	Zapoznanie studentów z możliwościami pozyskiwania informacji na temat podstawowych elementów tworzących aplikację w środowisku LabView
C5	Wyrobienie inżynierskich umiejętności w zakresie tworzenia prostych i zaawansowanych aplikacji w środowisku LabView
C6	Zapoznanie studentów z możliwościami wykorzystania wbudowanych funkcji pakietu LabView
C7	Zapoznanie studentów z zasadami tworzenia niezależnych aplikacji (VI) oraz funkcji (SubVi) oraz metod ich wykorzystania do budowania bardziej złożonych aplikacji
C8	Zapoznanie studentów z zasadami tworzenia systemów pomiaru i akwizycji danych z wykorzystaniem platformy DAQ
C9	Zapoznanie studentów z zasadami tworzenia systemów sterowania z wykorzystaniem platformy RIO

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1	Znajomość obsługi komputera z systemem Microsoft
2	Wiedza z zakresu technik pomiarowych
3	Wiedza z zakresu tworzenia algorytmów

EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1	Student ma wiedzę na temat tworzenia wirtualnych przyrządów pomiarowych, zna możliwości języka G w zakresie pomiaru, przetwarzania i akwizycji danych pomiarowych.
EK2	Student potrafi wykorzystać środowisko LabView do budowania aplikacji wykorzystywanych do akwizycji danych.
EK3	Student potrafi wykorzystać środowisko LabView do budowania aplikacji wykorzystywanych do projektowania układów pomiarowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		Liczba godzin
W1	Nawigacja w środowisku LabView - panel frontowy i diagram blokowy.	2
W2	Korzystanie z pomocy programu oraz palety narzędzi.	2
W3	Paleta funkcji - typy danych	1
W4	Paleta funkcji - struktury	2
W5	Paleta funkcji - tablice i klastry	1
W6	Paleta funkcji - funkcje porównań	1

W7	Paleta funkcji - funkcje czasu, interakcji z użytkownikiem i obsługi błędów	1
W8	Obsługa plików	1
W9	Komunikacja i paleta wejścia/wyjścia	1
W10	Subpalety funkcji zaawansowanych i kontroli aplikacji	2
W11	Zasady tworzenia SubVI oraz techniki odnajdywania błędów programu	2
W12	Mechanizm zdarzeń i maszyna stanów	2
W13	Platforma CompactDAQ i CompactRIO	2

Razem **20**

ZAJĘCIA LABORATORYJNE

L1	Instalacja oraz rejestracja pakietu LabView.	1
L2	Uruchomienie aplikacji LabView, korzystanie z okien aplikacji, korzystanie z dostępnych szablonów aplikacji oraz korzystanie z pomocy do programu.	1
L3	Budowa prostej aplikacji - typy danych	2
L4	Budowa aplikacji z wykorzystaniem tablic i klastrów	4
L5	Budowa aplikacji z wykorzystaniem struktur	2
L6	Budowa aplikacji z wykorzystaniem funkcji porównań	2
L7	Tworzenie aplikacji z wykorzystaniem funkcji czasu i interakcji z użytkownikiem	4
L8	Tworzenie aplikacji z obsługą plików - zapis do pliku i odczyt z pliku	4
L9	Tworzenie aplikacji z obsługą wejść/wyjść	4
L10	Tworzenie aplikacji z wykorzystaniem funkcji zaawansowanych i kontroli aplikacji	4
L11	Tworzenie aplikacji z wykorzystaniem SubVI	4
L12	Wykorzystanie w aplikacji mechanizmów zdarzeń oraz maszyn stanów	4
L13	Tworzenie aplikacji do pomiaru i akwizycji danych oraz sterowania z wykorzystaniem platformy DAQ oraz RIO	4

Razem **40**

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1	Notebook z projektorem
2	Tablica i kolorowe pisaki
3	Stanowiska komputerowe z oprogramowaniem LabView

SPOSOBY OCENY

FORMUJĄCA

F1	Wykonanie indywidualnej aplikacji w LabView	EK1, EK3
F2	Aplikacje wykonane na każdym zajęciach laboratoryjnych	EK1-EK3

PODSUMOWUJĄCA

P1	Wykonanie aplikacji (SubVI) będącej częścią projektu zespołowego	EK1-EK3
-----------	--	---------

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	semestr	III	IV	razem
udział w wykładach		10	10	20
udział w ćwiczeniach		20	20	40
Przygotowanie się do wykładów i ćwiczeń		10	10	20
Czytanie wskazanej literatury		10	10	20
Samodzielne wykonanie aplikacji		10	10	20
SUMA GODZIN W SEMESTRZE		60	60	120
PUNKTY ECTS W SEMESTRZE		2	2	4

LITERATURA

PODSTAWOWA

- 1 M. Chruściel: LabView w praktyce, BTC, Legionowo 2008
- 2 W. Tłaczała - Środowisko LabView w eksperymencie wspomaganym komputerowo, WNT, Warszawa 2002
- 3 National Instruments - LabView Core 1, Manual
- 4 National Instruments - LabView Core 2, Manual

UZUPEŁNIAJĄCA

- 5 <http://ni.com>
- 6 <http://labiew.pl>

PROWADZĄCY PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Adam Polak, a.polak@amw.gdynia.pl

Formy oceny

Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
EK1	<i>Student ma wiedzę na temat tworzenia wirtualnych przyrządów pomiarowych, zna możliwości języka G w zakresie pomiaru, przetwarzania i akwizycji danych pomiarowych.</i>			
	Student nie potrafi wykonać poprawnie działającej aplikacji w środowisku LabView	Student potrafi wykonać poprawnie działającą aplikację w środowisku LabView z wykorzystaniem podstawowych narzędzi i funkcji	Student potrafi wykonać zaawansowaną aplikację w środowisku LabView z wykorzystaniem złożonych narzędzi, funkcji i struktur	Student potrafi zbudować złożoną aplikację w środowisku LabView, z wykorzystaniem funkcji, struktur, podprogramów SubVI, w połączeniu z rzeczywistymi elementami pomiarowymi
EK2	<i>Student potrafi wykorzystać środowisko LabView do budowania aplikacji wykorzystywanych do akwizycji danych.</i>			
	Student nie potrafi wykonać aplikacji do akwizycji danych	Student potrafi wykonać prostą aplikację do akwizycji danych	Student potrafi wykonać złożoną aplikację do akwizycji danych	Student potrafi wykonać złożoną aplikację do akwizycji danych z wykorzystaniem zaawansowanych funkcji i struktur dostępnych w środowisku LabView
EK3	<i>Student potrafi wykorzystać środowisko LabView do budowania aplikacji wykorzystywanych do projektowania układów pomiarowych.</i>			
	Student nie potrafi wykonać aplikacji do projektowania układów pomiarowych	Student potrafi sformułować algorytm prostej aplikacji do projektowania układów pomiarowych w środowisku LabView	Student potrafi sformułować oraz zaimplementować algorytm prostej aplikacji pomiarowej w środowisku LabView	Student potrafi sformułować oraz zaimplementować algorytm zaawansowanej aplikacji pomiarowej w środowisku LabView