

I. KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: **PROGRAMOWANIE INŻYNIERSKIE2 - LABVIEW**
2. Kod przedmiotu: **Pri2**
3. Jednostka prowadząca: **Wydział Mechaniczno-Elektryczny**
4. Kierunek: **Automatyka i Robotyka**
5. Specjalność: **Informatyka Stosowana**
6. Moduł: **treści kierunkowych**
7. Poziom studiów: **I stopnia**
8. Forma studiów: **niestacjonarne**
9. Semestr studiów: **IV, V**
10. Profil: **ogólnoakademicki**
11. Prowadzący: **mgr 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. | 1 |
| W2 | Korzystanie z pomocy programu oraz palety narzędzi. | 1 |
| W3 | Paleta funkcji - typy danych | 1 |
| W4 | Paleta funkcji - struktury | 1 |
| 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. Zasady tworzenia SubVi oraz techniki odnajdywania błędów programu | 1 |
| W11 | Mechanizm zdarzeń i maszyna stanów | 1 |
| W12 | Platforma CompactDAQ i CompactRIO | 1 |
| | Razem | 12 |

ZAJĘCIA LABORATORYJNE

| | | |
|------------|--|-----------|
| L1 | Instalacja oraz rejestracja pakietu LabView. | 2 |
| L2 | Uruchomienie aplikacji LabView, korzystanie z okien aplikacji, korzystanie z dostępnych szablonów aplikacji oraz korzystanie z pomocy do programu. | 2 |
| L3 | Budowa prostej aplikacji - typy danych. Budowa aplikacji z wykorzystaniem tablic i klastrów. | 2 |
| L4 | Budowa aplikacji z wykorzystaniem struktur | 2 |
| L5 | Budowa aplikacji z wykorzystaniem funkcji porównań | 2 |
| L6 | Tworzenie aplikacji z wykorzystaniem funkcji czasu i interakcji z użytkownikiem | 2 |
| L7 | Tworzenie aplikacji z obsługą plików - zapis do pliku i odczyt z pliku | 2 |
| L8 | Tworzenie aplikacji z obsługą wejść/wyjść | 2 |
| L9 | Tworzenie aplikacji z wykorzystaniem funkcji zaawansowanych i kontroli aplikacji | 2 |
| L10 | Tworzenie aplikacji z wykorzystaniem SubVI | 2 |
| L11 | Wykorzystanie w aplikacji mechanizmów zdarzeń oraz maszyn stanów | 2 |
| L12 | Tworzenie aplikacji do pomiaru i akwizycji danych oraz sterowania z wykorzystaniem platformy DAQ oraz RIO | 2 |
| | Razem | 24 |

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 | IV | V | razem |
| udział w wykładach | | 6 | 6 | 12 |
| udział w ćwiczeniach | | 12 | 12 | 24 |
| Przygotowanie się do wykładów i ćwiczeń | | 10 | 10 | 20 |
| Konsultacje | | 15 | 15 | 30 |
| Czytanie wskazanej literatury | | 10 | 10 | 20 |
| Samodzielne wykonanie aplikacji | | 6 | 6 | 12 |
| SUMA GODZIN W SEMESTRZE | | 59 | 59 | 118 |
| 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 mgr 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 |