Załącznik nr 1.5 do Zarządzenia Rektora UR nr 7/2023

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA *2024-2028*
(skrajne daty)
Rok akademicki 2025/2026

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Programowanie w systemie LabView
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	II rok, 4 semestr
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy- do wyboru
Język wykładowy	polski
Koordynator	Dr hab. Andrzej Wal, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	Dr hab. Andrzej Wal, prof. UR , dr Mariusz Bester, Mgr Paweł Śliż

***** *-opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce*

1.1.Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	**Liczba pkt. ECTS**
4	15			30					**3**

1.2. Sposób realizacji zajęć

☒ zajęcia w formie tradycyjnej
☐ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

Wykład- zaliczenie bez oceny
Zajęcia laboratoryjne – zaliczenie z oceną

2.WYMAGANIA WSTĘPNE

Umiejętność podstawowej obsługi komputera, a w szczególności systemu operacyjnego MS Windows. Podstawowa wiedza na temat programowania.

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ , TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1 Cele przedmiotu

C1	Prezentacja możliwości środowiska Labview
C2	Zapoznanie studentów z metodami programowania narzędzi wirtualnych.
C3	Przegląd narzędzi wirtualnych wykorzystywanych do akwizycji danych pomiarowych

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych [1]
EK_01	Student zna i rozumie podstawowe zjawiska w zakresie elektrotechniki, elektroniki i metrologii niezbędne do interpretacji wyników pomiarów wielkości elektrycznych.	K_W03
EK_02	Student zna i rozumie współczesne techniki komputerowe, w tym metodykę i technikę programowania w systemie LabView umożliwiającą projektowanie prostych aplikacji.	K_W07
EK_03	Student potrafi wykorzystać dokumentację oprogramowania w j. ang. dla skonstruowania aplikacji w programie LabView.	K_U02
EK_04	Student potrafi dokonać doboru metod i technik programowania z użyciem programu LabView do konstrukcji aplikacji wykorzystywanej do symulacji układów elektrycznych/elektronicznych.	K_U07
EK_05	Student potrafi wybrać i zastosować narzędzia dostępne w LabView do rozwiązywania prostych problemów z zakresu inżynierii materiałowej.	K_U11
EK_06	Student jest gotów do podnoszenia swoich kwalifikacji, rozumie konieczność wzbogacania swojej wiedzy i umiejętności związanej z programowaniem wizualnym (LabView).	K_K01

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Podstawowe właściwości systemów pomiarowych Przyrządy wirtualne- klasyfikacja i zadania Graficzne języki programowania.

[1] W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

Podstawy nawigacji w systemie LabView - okna, menu, front panel, block diagram, tworzenie projektów, system pomocy Typy danych - rozpoznawanie na podstawie symboli i kolorystyki obiektów, zmiana typu danych. Sprawdzanie poprawności połączeń. Wykrywanie i usuwanie błędów. Uruchamianie i testowanie instrumentów. Tworzenie wirtualnych instrumentów (vi) z wykorzystaniem szablonów oraz ich modyfikacja. Pętle while i for - zastosowanie, sposób obsługi, tunele danych pętli. Struktury wyboru CASE i Select. Macierze i klastry Dane łańcuchowe - wprowadzanie i wyświetlanie danych tekstowych. Operacje plikowe we/wy. Budowa aplikacji wykonywalnej. Dystrybucja aplikacji. Dołączanie dokumentacji i plików powiązanych. Współpraca LabView i karty pomiarowej.

B. Problematyka laboratoriów

Treści merytoryczne
Zapoznanie z graficznym środowiskiem programu Labview - panel, diagram, ikona - konfiguracja obiektów na panelu - przygotowanie prostego programu w LabView Wykorzystanie elementów programowania strukturalnego w LabView: - instrukcje warunkowe Case - pętle: Loop, While Loop - ramka obsługi zdarzeń: Event Tworzenie tablic oraz zapoznanie z funkcjami działania na tablicach. Korzystanie z wykresów XY (XY graph). Klastry - tworzenie obiektów klastrów na panelu czołowym oraz korzystanie z funkcji do łączenia i rozłączania danych o charakterze klastrowym. Zmienne łańcuchowe. Formatowanie do postaci łańcuchowej, łączenie i rozdzielanie łańcuchów, określanie długości łańcuchów. Operacje wejścia/wyjścia. zapis i odczyt z pliku tekstowego w postaci arkusza danych. Tworzenie aplikacji wielopanelowych Tworzenie wirtualnych przyrządów pomiarowych: - oscyloskop - multimetr - generator - analizator widma Budowa aplikacji .exe i dystrybuowanie aplikacji.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną
Laboratorium: wykonywanie ćwiczeń, projektowanie aplikacji

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01	Obserwacja	W., Lab.
EK_02	Obserwacja, Kolokwium	W., Lab
EK_03	Obserwacja	W
EK_04	Obserwacja, Kolokwium	W., Lab
EK_05	Obserwacja, Kolokwium	W., Lab
EK_06	Obserwacja	W., Lab

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Zaliczenie wykładu: na podstawie aktywności na wykładach i kolokwium zaliczeniowe.
Zaliczenie laboratoriów: następuje na podstawie osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się co potwierdzane jest oceną uzyskanej na koniec zajęć laboratoryjnych.
Student otrzymuje ocenę niedostateczną, gdy nie zaliczył laboratoriów, tzn. co najmniej jeden z efektów uczenia się nie został osiągnięty;
Student otrzymuje ocenę dostateczny gdy posiada zaliczenie z laboratoriów, a przeciętnie każdy z weryfikowanych efektów zostanie osiągnięty na poziomie co najmniej 3.0;
Student otrzymuje ocenę dobry gdy posiada zaliczenie z laboratoriów, a przeciętnie każdy z weryfikowanych efektów zostanie osiągnięty na poziomie co najmniej 3.75;
Student otrzymuje ocenę bardzo dobry gdy posiada zaliczenie z laboratoriów, a przeciętnie każdy z weryfikowanych efektów zostanie osiągnięty na poziomie co najmniej 4.75.

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny z harmonogramu studiów	45
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	5
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	32
SUMA GODZIN	82
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	**3**

** Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	Nie dotyczy
zasady i formy odbywania praktyk	Nie dotyczy

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Tłaczała Wiesław, Środowisko LabVIEW w eksperymencie , WNT, 2005
2. Marcin Chruściel, LabView w praktyce, Wydawnictwo BTC, 2008

3. Dokumentacja pakietu Labview. 4. Przykłady i informacje ze strony producenta pakietu Labview, http://www.ni.com
Literatura uzupełniająca: 1. Kiczma B., Smuda M., Wacławek M., Ziembik Z., Labview dla studentów, Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego, 2007

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej