

**SYLABUS**

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2020/21-2023/24

(skrajne daty)

Rok akademicki 2021/2022

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Komputerowe systemy pomiarowe</b>
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Kierunek studiów	Mechatronika
Poziom studiów	Studia I-go stopnia
Profil	Praktyczny
Forma studiów	Studia stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	Rok II semestr 4
Rodzaj przedmiotu	Przedmiot kierunkowy
Język wykładowy	J. polski
Koordynator	dr inż. Wojciech Żyłka
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	mgr Mariusz Woźny

\* -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			15		15			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)**

Zaliczenie z oceną

**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Znajomość podstaw programowania strukturalnego i obiektowego

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

#### 3.1 Cele przedmiotu

C1	Sprawne posługiwanie się środowiskiem LabView.
C2	Poznanie zasad budowy graficznego interfejsu użytkownika oraz schematu blokowego w LabView
C3	Poznanie podstawowych funkcji przetwarzania danych i sygnałów w LabView.
C4	Opanowanie operacji na plikach, tworzenia wykresów i wskazów.
C5	Obsługa prostych aplikacji wielomodułowych oraz korzystania z interfejsów komunikacyjnych.
C6	Obsługa interfejsu użytkownika z wykorzystaniem zdarzeń
C7	Programowe sterowania właściwościami obiektów panelu czołowego

#### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych <sup>1</sup>
EK_01	Student zna i sprawnie posługuje się środowiskiem LabView.	K_Wo3, K_Wo8
EK_02	Zna zasady budowy graficznego interfejsu użytkownika oraz schematu blokowego w LabView w celu wykonywania wybranych eksperymentów)	K_Wo3, K_Wo8
EK_03	Zna podstawowe funkcje przetwarzania danych i sygnałów w LabView.	K_Wo3
EK_04	Interpretuje dane z wirtualnych przyrządów pomiarowych, wspomagając się informacjami z różnych źródeł tworzy, wykresy i wskazy.	K_U01, K_U11
EK_05	Tworzy i projektuje proste aplikacje wielomodułowe w celu realizacji eksperymentów i pomiarów oraz korzysta z interfejsów komunikacyjnych.	K_U04
EK_06	Potrafi trafnie dobrać i skonfigurować wirtualne urządzenia pomiarowe	K_U12
EK_07	Rozumie potrzebę samokształcenia i potrafi zaplanować ten proces	K_U19
EK_08	Zna niedoskonałości systemów techniczny i rozumie ich wpływ na środowisko.	K_K01

#### 3.3 Treści programowe

##### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne - wykład
Nawigacja w labview
Obsługa oraz znajdowanie błędów w kodzie

<sup>1</sup> W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

Implementacja programu
Typy danych
Zarządzanie zasobami
Obsługa sprzętu
Projektowanie aplikacji modułowych
Techniki projektowania oraz szablony
Techniki synchronizacji procesów
Obsługa zdarzeń
Sterowanie interfejsem użytkownika
Praca z plikami
Obsługa błędów
Tworzenie i dystrybucja aplikacji

B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

<b>Treści merytoryczne - laboratorium</b>	
Środowisko LabView: okna, menu oraz narzędzia, przepływ danych w LabView.	
Projektowanie interfejsu użytkownika, dokumentacja kodu.	
Tworzenie i wykorzystywanie tablic kontrolki oraz wskaźników.	
Funkcje obsługi plików, Implementacja funkcji we/wy do zapisu i odczytu danych.	
Sterowanie zewnętrznymi przyrządami pomiarowymi, oprogramowanie do obsługi zewnętrznych przyrządów pomiarowych.	
Podstawy programowania modułowego, tworzenie ikon i parametrów.	
Programowanie sekwencyjne, programowanie aplikacji wielowątkowych.	
Programowanie z wykorzystaniem zdarzeń.	
Błędy i ostrzeżenia, zakresy kodów błędów, obsługa błędów.	
Funkcje w LabView pozwalające na dystrybucję aplikacji.	
<b>Treści merytoryczne – projekt</b>	
Program zajęć projektowych, warunki uzyskania zaliczenia	
Określenie zakresu i tematyki prac. Wybór zadań projektowych	
Realizacja projektu	
Prezentacja projektu. Dyskusja	
Ocena projektów	

### 3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną,

Laboratorium: rozwiązywanie zadań, praca w laboratorium,

Projekt: metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy lub praktyczny)

## 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 trakcie zajęć, <i>odpytanie ustne lub</i>	Wykład, ćwiczenia

	<i>kolokwium sprawdzające</i>	laboratoryjne
Ek_02	Obserwacja w trakcie zajęć, <i>odpytanie ustne lub kolokwium sprawdzające</i>	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne
Ek_03	Obserwacja w trakcie zajęć, <i>odpytanie ustne lub kolokwium sprawdzające</i>	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne
Ek_04	Obserwacja w trakcie zajęć, <i>odpytanie ustne lub kolokwium sprawdzające</i>	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne
Ek_05	Obserwacja w trakcie zajęć, <i>odpytanie ustne lub kolokwium sprawdzające</i>	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne
Ek_06	Obserwacja w trakcie zajęć, <i>odpytanie ustne lub kolokwium sprawdzające</i>	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne
Ek_07	Obserwacja w trakcie zajęć, <i>odpytanie ustne lub kolokwium sprawdzające</i>	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne
Ek_08	Obserwacja w trakcie zajęć	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne

#### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

<p><b>Laboratorium</b> ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych. Weryfikacja wiedzy studentów odbywa się poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bieżące odpytywanie studentów podczas zajęć ,</li> <li>• kolokwia.</li> </ul> <p>Ocena zaliczeniowa jest średnią ważoną z ocen z kolokwiów (waga 2) oraz oceny z pytania (waga 1)</p> <p><b>Projekt</b> wykonanie projektu na ocenę pozytywną, co jest warunkowane spełnieniem przez projekt zakładanych zadań/celów, prawidłowe funkcjonowanie oraz przedstawienie przez studenta przygotowanej do projektu dokumentacji technicznej.</p> <p><b>Wykład</b> zaliczenie bez oceny, wymagane pozytywne oceny z laboratorium oraz projektu Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.</p>
---

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

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające 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.)	25
SUMA GODZIN	75
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>3</b>

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

## 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	-
zasady i formy odbywania praktyk	-

## 7. LITERATURA

Literatura podstawowa: Literatura podstawowa: 1. LabVIEW Core 1 Course Manual – National Instruments Corporation 2. LabVIEW Core 2 Course Manual – National Instruments Corporation. Komputerowe Systemy Pomiarowe – W. Nawrocki, 2002
Literatura uzupełniająca: 1. <a href="http://www.labview.pl">http://www.labview.pl</a> 2. <a href="http://poland.ni.com/labview">http://poland.ni.com/labview</a>

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej