POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	LabView w technikach badawczych, PG_00065837		
Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa, Inżynieria materiałowa		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć	
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS	4.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Katedra Fizyki Ciała Stałego		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Marek Chmielewski	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Marek Chmielewski	

Formy zajęć							
	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	15.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						

Aktywność studenta i liczba godzin pracy					
	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	45	5.0	50.0	100

Cel przedmiotu	
	Celem przedmiotu jest zapoznanie się z możliwościami oprogramowania inżynierskiego LabVIEW firmy National Instruments na poziomie umożliwiającym indywidualne tworzenie prostych, funkcjonalnych aplikacji. W ramach zajęć student pozna możliwości środowiska oraz podstawy wykorzystania graficznego systemy programowania wykorzystywanego w języku LabVIEW. W ramach wykładu zaprezentowany zostanie, na podstawie przykładów, zakres możliwych zastosowań środowiska w zakresie wsparcia i obsługi badawczych systemów pomiarowych od poziomu kontroli działania po zaawansowane operacje post processing'owe czy przygotowanie raportów. Przedstawiony zostanie również możliwy zakres zastosowania środowiska, od prostych systemów IT do zaawansowanych, współpracujących z kontrolerami przemysłowymi, rozwiązań. Kurs umożliwia podejście do zdania egzaminu na certyfikat CLAD.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K7_U06] potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w zakresie nauki o materiałach	Student analizuje wpływ rozwoju techniki i nowych treści naukowych na środowisko naturalne, potrafi określić zakres bezpiecznego stosowania zaawansowanych rozwiazań technicznych. Potrafi ocenić znaczenie utrzymania równowagi w zakresie postępu technologicznego.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
[K7_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych, właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Student potrafi samodzielnie, na podstawie posiadanej wiedzy skonstruować algorytm oraz zastosować wiedzę z zakresu nauk technicznych w celu rozwiązania dowolnego problemu naukowego. Stosuje w sposób zoptymalizowany reguły z zakresu fizyki matematyki chemii aby doskonalić istniejące systemy kontroli przemysłowej i badawczej.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
[K7_W02] zna techniki doświadczalne, obserwacyjne i numeryczne oraz metody budowy modeli matematycznych właściwych dla inżynierii materiałowej; potrafi samodzielnie odtworzyć podstawowe twierdzenia i prawa oraz ich dowody	Student potrafi samodzielnie, na podstawie posiadanej wiedzy stworzyć oprogramowanie rozwiązujące problem związany z automatyzacja procesu pomiarowego, analizą danych pomiarowych, problemem w dowolnej dziedzinie technicznej w tym dla potrzeb inżynierii materiałowej.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej

Treści przedmiotu

Treści przedmiotu - laboratoria

Laboratorium: Laboratorium z elementami wykładu poświęcone będzie zapoznaniu się z ideą środowiska programistycznego labVIEW. W trakcie zajęć studenci, w początkowej części zajęć, będą wykonywać prace odtwarzające działania prowadzącego zajęcia w celu zbudowania pierwszych funkcjonalnych programów. W toku kolejnych zajęć studenci zaczną już samodzielnie konstruować proste programy obsługujące graficzny interfejs użytkownika środowiska LabVIEW by następnie, miedzy innymi, przejść do wykorzystania LabVIEW do celów komunikacji z wewnętrznymi (karta dźwiękowa komputera) i zewnętrznymi urządzeniami pomiarowymi. W sposób praktyczny wprowadzony zostanie temat przetwarzania analogowo-cyfrowego w urządzeniach pomiarowych jak i sposoby parametryzacji i kwantyfikacji cyfrowych sygnałów pomiarowych. Przedstawione również zostanie zagadnienie wykorzystania środowiska do sterowania klasycznych urządzeń pomiarowych (oscyloskopy cyfrowe, generatory arbitralne, multimetry ltd.)

Projekt: W ramach projektu, studenci w drugiej części zajęć, rozpoczną prace związane z rozwiązywaniem za pomocą środowiska labVIEW, prostych problemów które można zrealizować za pomocą środowiska LabVIEW. Tematami projektów realizowanych przez studentów mogą być między innymi:

1. Wirtualna kostka do gry.
2. Symulator wahadła fizycznego działający w czasie rzeczywistym.
3. Komputerowy interfejs służący do, w miarę pełnej, obsługi wielokanałowego oscyloskopu cyfrowego.
4. Funkcjonalny projekt kalkulatora wykonującego cztery podstawowe działania matematyczne, którego funkcjonalność dokładnie odpowiada jego rzeczywistemu odpowiednikowi.
5. Sterowanie i pełna kontrola pracy silnika krokowego uni i bipolarnego.

Inteligentny kompas wykorzystujący liniowy czujnik pola magnetycznego współpracujący z silnikiem krokowym.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Brak

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Projekty cząstkowe	75.0%	100.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Zasoby internetowe www.ni.com/en.html www.udemy.com/topic/labview/ https://download.ni.com/support/manuals/321527e.pdf https://home.agh.edu.pl/~koniejar/LVlinki/1.%20Get%20Started%20with%20LabVIEW_pl.pdf
	Uzupełniająca lista lektur	Brak
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Klasyczne elementy języków programowania wykorzystywane w środowisku LabVIEW. Kontrolki, wskaźniki, zmienne lokalne. Panel czołowy a schemat blokowy	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.