



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Zaawansowane programowanie w języku LabView , PG_00062748						
Kierunek studiów	Technologie Przemysłu 5.0						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2027/2028		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	4	Język wykładowy			polski Polski		
Semestr studiów	7	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Nanotechnologii i Inżynierii Materiałowej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Marek Chmielewski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	0.0	30.0	0.0	30
	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	30		2.0		18.0	50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przygotowanie studentów do efektywnego użycia środowiska LabVIEW wykorzystywanego jako narzędzie do zaawansowanego przetwarzania sygnałów cyfrowych. Przedmiot ma zachęcić do szerokiego wykorzystania środowiska, zwłaszcza przy przygotowaniu pracy inżynierskiej i magisterskiej w zakresie zaawansowanych technik obróbki numerycznej sygnałów pomiarowych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_K03] skutecznie, jasno i jednoznacznie przekazuje informacje, opisuje działania i komunikuje ich rezultaty oraz opinie inżyniera-specjalisty przy użyciu odpowiednich metod i narzędzi komunikacji		Student posiada umiejętności projektowania algorytmów obliczeniowych jak i ich bezpośredniej implementacji w środowisku programistycznym. Potrafi wykorzystać narzędzia z pakietu Advanced Signal Analazer z pakietu LabVIEW. Potrafi efektywnie skalować modele cyfrowych algorytmów obliczeniowych.		[SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		
	[K6_U01] stosuje wiedzę z matematyki, fizyki, chemii, narzędzi informatycznych i innych dyscyplin inżynierskich do rozwiązywania problemów teoretycznych, inżynierskich oraz technologicznych		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.		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
[K6_W01] wykazuje się znajomością i zrozumieniem matematyki, fizyki, chemii oraz narzędzi informatycznych na poziomie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania typowych problemów inżynierskich oraz technologicznych		Student potrafi samodzielnie, na podstawie posiadanej wiedzy stworzyć oprogramowanie rozwiązujące problem związany z automatyzacją procesu pomiarowego, analizą danych pomiarowych, problemem w dowolnej dziedzinie technicznej.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym			

Treści przedmiotu	Treścią przedmiotu jest wszechstronne wykorzystanie pakietu LabVIEW w zakresie szerokopłeczej cyfrowej analizy sygnałów. Przedstawiane i testowane będą sposoby filtracji sygnału cyfrowego, techniki efektywnej interpolacji oraz ekstrapolacji. Działania w zakresie matematycznego obrabiania sygnałów cyfrowych w tym procedury całkowania i różniczkowania, filtracja z zastosowaniem transformaty Fouriera oraz analizy Falkowej, również w domenie czas. Przedstawione zostaną techniki parametryzowania sygnałów szumowych. Przedstawione zostaną techniki raportowania wyników obliczeń w systemie LabVIEW		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Ukończony kurs: Programowanie w języku LabView		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Projekt końcowy	100.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Zasoby internetowe udostępnione przez firmę Natinal Instruments między innymi: https://learn.ni.com/learn/article/getting-started-with-fpga https://www.ni.com/docs/en-US/bundle/labview-advanced-signal-processing-toolkit-api-ref/page/lvasptconcepts/aspt_default_page.html "Digital Signal Processing and Spectral Analysis for Scientists" . Springer International Publishing AG , marzec 2019	
	Uzupełniająca lista lektur	Brak	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczenie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Dyskretna analiza sygnału cyfrowego Szybka Transformata Fouriera Transformata Fouriera w Dziedzinie Czasu Analiza Falkowa Interpolacja i ekstrapolacja cyfrowa		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.