

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Metody numeryczne w środowisku LabView, PG_00057513						
Kierunek studiów	Nanotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2022/2023		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		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		dr inż. Marek Chmielewski dr hab. inż. Leszek Piotrowski				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	30.0	0.0	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		2.0		3.0	50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przygotowanie studentów do efektywnego użycia środowiska LabVIEW wykorzystywanego jako narzędzie do zaawansowanego przetwarzania sygnałów cyfrowych						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_W05] Posiada pogłębioną znajomość metod matematycznych, numerycznych i symulacyjnych, klasycznych i kwantowych, stosowanych przy modelowaniu nanostruktur .	Student posiada umiejętności projektowania algorytmów obliczeniowych jak i ich bezpośredniej implementacji w środowisku programistycznym. Potrafi wykorzystać narzędzia z pakietu Advanced Sygnał Analazer z pakietu LabVIEW. Potrafi efektywnie skalować modele cyfrowych algorytmów obliczeniowych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_U03] Posiada pogłębioną umiejętność posługiwania się zaawansowanymi pakietami oprogramowania specjalistycznego.	Student stosuje proste jak i zaawansowane algorytmy cyfrowego przetwarzania sygnałów cyfrowych. Poznaje możliwości oprogramowania umożliwiającego zastosowanie takich algorytmów. Potrafi skutecznie wykorzystać gotowe biblioteki programowe. Skutecznie potrafi adaptować robocze programy do konkretnych rozwiązań.	[SU1] Ocena realizacji zadania
	[K7_U05] Potrafi planować i przeprowadzać badania eksperymentalne i krytycznie analizować ich wyniki, wyciągać wnioski i formułować umotywowane opinie – w ramach specjalności.	Student poznaje możliwości różnych technik pomiarowych, samodzielnie odkrywa i wskazuje możliwości ich skutecznego zastosowania w dziedzinach innych niż realizowane w trakcie laboratorium. Poznaje możliwości oprogramowania w celu zaawansowanej obróbki sygnałów cyfrowych	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
Treści przedmiotu	Treścią przedmiotu jest wszechstronne wykorzystanie pakietu LabVIEW w zakresie szerokopolej 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.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa znajomość środowiska programistycznego LabVIEW		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Projekty w LV	100.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Serwis strony www.NI.com "Wprowadzenie do cyfrowego przetwarzania sygnałów" Autor: Lyons Richard G.	
	Uzupełniająca lista lektur	brak	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Analiza FFT, SFFT, RMS, DC		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		