



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 Signal Analyzer 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 | | |