

WYDZIAŁ ..... / STUDIUM.....

**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa w języku polskim Przetwarzanie danych strumieniowych

Nazwa w języku angielskim Data streams processing

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka

Specjalność (jeśli dotyczy): Zastosowania Specjalistycznych Technologii Informatycznych

Stopień studiów i forma: I / II stopień\*, stacjonarna / ~~niestacjonarna~~\*Rodzaj przedmiotu: ~~obowiązkowy~~ / wybieralny / ~~ogólnouczelniany~~ \*

Kod przedmiotu .....

Grupa kursów ~~TAK~~ / NIE\*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15			30	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60			60	
Forma zaliczenia	Egzamin / <del>zaliczenie na ocenę</del> *	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	<del>Egzamin</del> / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2			2	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0			2	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	2			2	

\*niepotrzebne skreślić

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI**

1. Znajomość podstawowych zagadnień z analizy matematycznej i algebry liniowej
2. Znajomość podstawowych zagadnień ze statystyki
2. Umiejętność programowania

**CELE PRZEDMIOTU**

C1 Zdobyć uporządkowaną i pogłębioną wiedzę na temat współczesnych metod przetwarzania danych strumieniowych

C2 Zdobyć umiejętności rozwiązywania zadań na potrzeby przetwarzania strumieni danych z wykorzystaniem metod analitycznych, symulacyjnych i eksperymentalnych

C3 Zdobyć umiejętności wykorzystania wybranych pakietów programistycznych do rozwiązywania zadań związanych z przetwarzaniem danych strumieniowych

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK\_W01 Znajomość współczesnych metod przetwarzania danych strumieniowych

PEK\_W02 Znajomość podstawowych problemów związanych z przetwarzaniem danych strumieniowych o dużych wolumenach

Z zakresu umiejętności:

PEK\_U01 Potrafi sformułować zadanie przetwarzania danych strumieniowych

PEK\_U02 Potrafi wykorzystać wybrany pakiet programistyczny do rozwiązania zadania przetwarzania danych strumieniowych

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Pojęcia podstawowe: strumień danych, szum, zakłócenie	2
Wy2	Charakterystyka strumieni danych i ich źródeł	2
Wy3	Oszczędne próbkowanie	2
Wy4	Transformata Fouriera, Hilberta	2
Wy5	Transformata Falkowa, Hilberta-Huanga	2
Wy 6	Detekcja i segmentacja	2
Wy 7	Filtracja	3
	Suma godzin	<b>15</b>

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1		
Ćw2		
Ćw3		
Ćw4		
..		
	Suma godzin	

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1		
La2		
La3		
La4		
La5		
...		
	Suma godzin	

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1	Szkolenie BHP. Wprowadzenie do pakietu obliczeń inżynierskich MATLAB. Podstawy pracy w oknie poleceń. Tworzenie skryptów. Wykresy.	2
Pr2	Zaawansowane funkcje pakietu MATLAB. Przetwarzanie danych.	2

Pr3	Opracowanie autorskiego programu, w środowisku MATLAB, do przetwarzania danych strumieniowych. Przygotowanie sprawozdania z przeprowadzonych prac. Projekty: Opracowanie algorytmu filtracji wybranych sygnałów z czujnika przyspieszenia lub żyroskopu Opracowanie algorytmu detekcji i segmentacji wybranych sygnałów z czujnika przyspieszenia lub żyroskopu	26
	Suma godzin	<b>30</b>

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład tradycyjny N2. Praca wspólna – dyskusja, rozmowa indywidualna. N3. Praca własna studenta – programowanie N4. Praca własna studenta – badania symulacyjne N5. Praca własna studenta – studia literaturowe N6. Praca własna studenta – przygotowanie sprawozdania pisemnego.

#### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_W01, PEK_W02, PEK_U01, PEK_U02	Obserwacja działań studenta. Krótka (ok. 4 min) indywidualna rozmowa nt. rozwiązywane zadania. Projekt programistyczny oraz sprawozdanie pisemne.
P1 (Wy)	PEK_W01, PEK_W02	Egzamin pisemny
P2 (Pr)	PEK_U01, PEK_U02	Na podstawie F1

<b>LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA</b>
<b><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></b> [1] T.P. Zieliński. Cyfrowe przetwarzanie sygnałów: od teorii do zastosowań. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 2007. [2] R. G. Lyons, R. G. Tyons. Wprowadzenie do cyfrowego przetwarzania sygnałów, WKiŁ Warszawa, 1999. [3] Boualem. Time-frequency signal analysis and processing: a comprehensive reference. Academic Press, 2015.  <b><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></b> [1] L. Stankovic. Digital signal processing with selected topics: adaptive systems, sparse signal processing, time-frequency analysis, 2015. [2] J.M. Giron-Sierra. Digital signal processing with Matlab examples, 2017.  <b>OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)</b> Prof. Jerzy Świątek; Jerzy.Swiatek@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU  
 .....  
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU .....  
 I SPECJALNOŚCI .....

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**	Cele przedmiotu***	Treści programowe***	Numer narzędzia dydaktycznego***
<b>PEK_W01</b> (wiedza)	K2INF_W02, K2INF_W03, K2INF_ZSTI_W02	C1	Wy1 – Wy7	N1
<b>PEK_W02</b>	K2INF_W02, K2INF_ZSTI_W07	C2, C3	Wy1 – Wy7	N1
<b>PEK_U01</b> (umiejętności)	K2INF_U03, K2INF_ZSTI_U01	C2	Pr1 – Pr2	N2, N5
<b>PEK_U02</b>	K2INF_ZSTI_U01, K2INF_ZSTI_U02	C2, C3	Pr1 – Pr3	N3, N4, N6

\*\* - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

\*\*\* - z tabeli powyżej