

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Kierunek studiów: Fizyka Techniczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: FT

Stopień studiów: II

Specjalności: Komputerowa analiza obrazu i sygnału

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Metody przetwarzania sygnałów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Signal processing methods
KOD PRZEDMIOTU	WIMiF FT oIIS D3 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
1	15	0	0	30	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Nabycie umiejętności przetwarzania sygnałów

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość analizy matematycznej i metod matematycznych fizyki. Zaliczone matematyczne przedmioty kursowe

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Poznanie podstaw przetwarzania sygnałów. Poznanie metod analitycznych i numerycznych przetwarzania sygnałów

EK2 Wiedza Poznanie podstaw analogowego przetwarzania sygnałów. Poznanie podstaw cyfrowego przetwarzania sygnałów. Zastosowania szeregów Fouriera. Zastosowania całek Fouriera

EK3 Umiejętności Nabycie umiejętności przetwarzania sygnałów

EK4 Umiejętności Nabycie umiejętności analogowego przetwarzania sygnałów. Nabycie umiejętności cyfrowego przetwarzania sygnałów. Nabycie umiejętności analizy Fourierowskiej. Zastosowania pakietów programistycznych MATLAB, Mathematica, Maple do przetwarzania sygnałów

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Metody komputerowe ogólnej teorii sygnałów. Komputerowe przetwarzanie sygnałów analogowych i cyfrowych. Metody komputerowe szeregów Fouriera, całek Fouriera, zmiennych losowych, ciągów losowych i procesów stochastycznych oraz szeregów czasowych. Użycie pakietów programistycznych MATLAB, Mathematica, Maple	30

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Ogólna teoria sygnałów. Sygnały analogowe i cyfrowe. Przetwarzanie sygnałów analogowych. Przetwarzanie sygnałów cyfrowych. Szeregi Fouriera. Całki Fouriera. Zmienne losowe, ciągi losowe i procesy stochastyczne. Szeregi czasowe	15

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne komputerowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	45
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Kolokwia - kartkówki

F3 Napisanie programu komputerowego i jego prezentacja

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Student zalicza laboratorium komputerowe

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	poziom wiedzy 60%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	poziom wiedzy 60%

EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	poziom wiedzy 60%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	poziom wiedzy 60%

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W02b	Cel 1	W1	N1	F1 F2 P1
EK2	K_W02b	Cel 1	W1	N1	F1 F2 P1
EK3	K_U08b	Cel 1	K1	N2	F1 F2 P1
EK4	K_U08b	Cel 1	K1	N2	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Szabatin J. — *Podstawy teorii sygnałów*, Warszawa, 2002, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] A. V. Oppenheim, R. W. Schaffer — *Digital Signal Processing*, Upper Saddle River, New Jersey, USA, 1975, Prentice-Hall

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Maciej Duras (kontakt: mduras@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)