

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Międzywydziałowa oferta dydaktyczna

Kierunek studiów: Inżynieria czystego powietrza

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: brak

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Przetwarzanie, obróbka i analiza sygnałów pomiarowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Signal data processing and analysis
KOD PRZEDMIOTU	MOD ICZP oIS C47 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	5

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	10	0	20	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z metodami obróbki sygnałów pomiarowych.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Matematyka, podstawy mechaniki technicznej

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna różne metody obróbki i analizy sygnałów pomiarowych.

**EK2 Wiedza** Student zna różne typy przetworników i filtrów.

**EK3 Umiejętności** Student potrafi opracować sygnał pomiarowy w zależności od jego typu.

**EK4 Umiejętności** Student potrafi porównać różne typy sygnałów pomiarowych po odpowiednim przetworzeniu.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Pomiary i analiza sygnałów w akustyce	4
L2	Pomiary drgań konstrukcji przy pomocy akcelerometrów	4
L3	Obróbka cyfrowa sygnałów pomiarowych	4
L4	Dyskretna i szybka transformata/przekształcenie Fouriera (ang. Discrete Fourier Transform DFT i Fast Fourier Transform FFT)	4
L5	Filtracja cyfrowa sygnałów	4

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawowe charakterystyki czasowe i częstotliwościowe sygnałów zdeterminowanych i losowych	2
W2	Przetwarzanie sygnałów przez układy liniowe	3
W3	Obróbka sygnałów (ang. signal processing)	3
W4	Przykłady przetwarzania, obróbki i analizy sygnałów w inżynierii lądowej	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

**N2** Ćwiczenia laboratoryjne

**N3** Prezentacje multimedialne

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Zaliczenie wykładów

**F2** Złożenie i zdanie sprawozdań z laboratoriów

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Obecność na wykładach i laboratoriach zgodnie z regulaminem studiów

**W2** Terminowe zaliczenie wykładów i laboratoriów

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Zakres wiadomości do 55% wymaganego

NA OCENĘ 3.0	Zakres wiadomości do 60% wymaganego
NA OCENĘ 3.5	Zakres wiadomości do 70% wymaganego
NA OCENĘ 4.0	Zakres wiadomości do 80% wymaganego
NA OCENĘ 4.5	Zakres wiadomości do 90% wymaganego
NA OCENĘ 5.0	Zakres wiadomości do 100% wymaganego
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Zakres wiadomości do 55% wymaganego
NA OCENĘ 3.0	Zakres wiadomości do 60% wymaganego
NA OCENĘ 3.5	Zakres wiadomości do 70% wymaganego
NA OCENĘ 4.0	Zakres wiadomości do 80% wymaganego
NA OCENĘ 4.5	Zakres wiadomości do 90% wymaganego
NA OCENĘ 5.0	Zakres wiadomości do 100% wymaganego
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Zakres wiadomości do 55% wymaganego
NA OCENĘ 3.0	Zakres wiadomości do 60% wymaganego
NA OCENĘ 3.5	Zakres wiadomości do 70% wymaganego
NA OCENĘ 4.0	Zakres wiadomości do 80% wymaganego
NA OCENĘ 4.5	Zakres wiadomości do 90% wymaganego
NA OCENĘ 5.0	Zakres wiadomości do 100% wymaganego
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Zakres wiadomości do 55% wymaganego
NA OCENĘ 3.0	Zakres wiadomości do 60% wymaganego
NA OCENĘ 3.5	Zakres wiadomości do 70% wymaganego
NA OCENĘ 4.0	Zakres wiadomości do 80% wymaganego
NA OCENĘ 4.5	Zakres wiadomości do 90% wymaganego
NA OCENĘ 5.0	Zakres wiadomości do 100% wymaganego

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W01	Cel 1	L3 L4 W1 W2 W3 W4	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2	K_W01	Cel 1	L5 W1 W2 W3 W4	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3	K_U04 K_U14 K_U17	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5	N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K_U04 K_U14 K_U17	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5	N2 N3	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **D. Stranneby** — *Cyfrowe przetwarzanie sygnałów : metody, algorytmy, zastosowania*, Warszawa, 2004, Wydawnictwo BTC
- [2] **S. W. Smith** — *Cyfrowe przetwarzanie sygnałów: praktyczny poradnik dla inżynierów i naukowców*, Warszawa, 2007, Wydawnictwo BTC
- [3] **A. Oppenheim, R. W. Schafer** — *Cyfrowe przetwarzanie sygnałów*, Warszawa, 1979, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Andrzej Flaga (kontakt: [andrzej.flaga@pk.edu.pl](mailto:andrzej.flaga@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 prof. dr hab. inż. Andrzej Flaga (kontakt: [aflaga@pk.edu.pl](mailto:aflaga@pk.edu.pl))

2 dr inż. Agata Szelaż (kontakt: [szelag.agata@wp.pl](mailto:szelag.agata@wp.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....