

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Elektrotechnika

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: Elek

Stopień studiów: II

Specjalności: Elektroenergetyka

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Przetwarzanie i transmisja sygnałów elektrycznych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Transform and transmission of signal
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK ELEKTROTECH oIIN PK9 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
2	12	0	0	15	9	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Wykład 12h. Nauczenie studentów podstawowych wiadomości z teorii sygnałów, ich przetwarzania i transmisji.

Cel 2 Laboratorium komputerowe 15h. Nabycie praktycznej wiedzy z zakresu: analizy widmowej sygnałów, modulacji analogowych i cyfrowych, interfejsów komunikacyjnych, kodowania w transmisji sygnałów

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zakończony kurs z matematyki wyższej, elektrotechniki, elektroniki i techniki cyfrowej

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Wiadomości dotyczące przetwarzania sygnałów.

EK2 Umiejętności Praktyczne wykorzystanie teorii przetwarzania sygnałów.

EK3 Wiedza Wiadomości dotyczące transmisji sygnałów.

EK4 Umiejętności Praktyczne wykorzystanie wiadomości dotyczących transmisji sygnałów.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Klasyfikacja i parametry sygnałów. Transmisja analogowa i cyfrowa. Przetwarzanie A/C, częstotliwość próbkowania, błąd kwantyzacji.	3
W2	Transformata Fouriera, szereg Fouriera i jego właściwości. Transformaty DFT, FFT. Filtracja analogowa i cyfrowa.	3
W3	Modulacja cyfrowa i analogowa. Demodulacja sygnałów. Kodowanie sygnałów.	3
W4	Przesyłanie sygnałów. Interfejsy komunikacyjne. Interfejsy szeregowy i równoległy.	3

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Wprowadzenie do zajęć laboratoryjnych. Regulamin. Przepisy BHP. Warunki zaliczenia zajęć laboratoryjnych.	2
K2	Ćw. 1. Analiza widmowa sygnałów.	3
K3	Ćw. 2. Modulacje analogowe i cyfrowe.	2
K4	Ćw. 3. Interfejsy cyfrowe.	3
K5	Ćw. 4. Kody transmisyjne.	2
K6	Kolokwium zaliczeniowe. Zaliczenie sprawozdań. Zaliczenie zajęć laboratoryjnych.	3

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Wykonywanie projektów w programach: MathCad, MATLAB lub LabVIEW.	9

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Komputerowe ćwiczenia laboratoryjne

N4 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	36
Konsultacje przedmiotowe	1
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	8
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolowia zaliczeniowe.

F2 Zaliczenie sprawozdań

OCENA PODSUMOWUJĄCA**P1** Średnia ważona ocen formujących**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Poprawne wykonanie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych**W2** Zaliczenie wszystkich sprawozdań**W3** Zaliczenie kolokwium**OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA****B1** Inne**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Poniżej 50% punktów uzyskanych za posiadaną wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z przetwarzaniem sygnałów.
NA OCENĘ 3.0	50-59% punktów uzyskanych za posiadaną wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z przetwarzaniem sygnałów.
NA OCENĘ 3.5	60-69% punktów uzyskanych za posiadaną wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z przetwarzaniem sygnałów.
NA OCENĘ 4.0	70-79% punktów uzyskanych za posiadaną wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z przetwarzaniem sygnałów.
NA OCENĘ 4.5	80-89% punktów uzyskanych za posiadaną wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z przetwarzaniem sygnałów.
NA OCENĘ 5.0	90-100% punktów uzyskanych za posiadaną wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z przetwarzaniem sygnałów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak podstawowych umiejętności dotyczących praktycznego wykorzystania zagadnień z teorii i przetwarzania sygnałów.
NA OCENĘ 3.0	Student przyswoił sobie podstawowe umiejętności dotyczące praktycznego wykorzystania zagadnień z teorii i przetwarzania sygnałów.
NA OCENĘ 3.5	Zgodnie z wymaganiami prowadzącego.
NA OCENĘ 4.0	Zgodnie z wymaganiami prowadzącego.
NA OCENĘ 4.5	Zgodnie z wymaganiami prowadzącego.
NA OCENĘ 5.0	Zgodnie z wymaganiami prowadzącego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	

NA OCENĘ 2.0	Poniżej 50% punktów uzyskanych za posiadaną wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z transmisją sygnałów.
NA OCENĘ 3.0	50- 59% punktów uzyskanych za posiadaną wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z transmisją sygnałów.
NA OCENĘ 3.5	60- 69% punktów uzyskanych za posiadaną wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z transmisją sygnałów.
NA OCENĘ 4.0	70- 79% punktów uzyskanych za posiadaną wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z transmisją sygnałów.
NA OCENĘ 4.5	80- 89% punktów uzyskanych za posiadaną wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z transmisją sygnałów.
NA OCENĘ 5.0	90- 100% punktów uzyskanych za posiadaną wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z transmisją sygnałów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak podstawowych umiejętności dotyczących transmisji sygnałów.
NA OCENĘ 3.0	Student przyswoił sobie podstawowe umiejętności dotyczące transmisji sygnałów.
NA OCENĘ 3.5	Zgodnie z wymaganiami prowadzącego.
NA OCENĘ 4.0	Zgodnie z wymaganiami prowadzącego.
NA OCENĘ 4.5	Zgodnie z wymaganiami prowadzącego.
NA OCENĘ 5.0	Zgodnie z wymaganiami prowadzącego.

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_W07 K_K01	Cel 1	W1 W2 W3 W4	N1 N2 N4	F1 P1
EK2	K_U01 K_U03 K_K02	Cel 2	K1 K2 K3 K4 K5 K6	N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3	K_W07 K_K01	Cel 1	W1 W2 W3 W4	N1 N2 N4	F1 P1
EK4	K_U01 K_U03 K_K02	Cel 2	K1 K2 K3 K4 K5 K6	N2 N3 N4	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Wesołowski K. — *Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych*, Warszawa, 2003, WKiŁ
- [2] | Reed R. — *Telekomunikacja*, Warszawa, 2000, WKiŁ
- [3] | Lyos R. G. — *Wprowadzenie do cyfrowego przetwarzania sygnałów*, Warszawa, 2010, WKiŁ
- [4] | Szabatin J. — *Podstawy teorii sygnałów.*, Warszawa, 1990, WKiŁ
- [5] | Simmonds A. — *Wprowadzenie do transmisji danych*, Warszawa, 1999, WKiŁ
- [6] | Zieliński T. — *Cyfrowe przetwarzanie sygnałów : od teorii do zastosowań*, Warszawa, 2009, WKiŁ

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Haykin S. — *Systemy telekomunikacyjne*, Warszawa, 1998, WKiŁ
- [2] | Smith S. W. — *Cyfrowe przetwarzanie sygnałów DSP. Praktyczny poradnik dla inżynierów i naukowców.*, Warszawa, 2007, BTC
- [3] | Grega Wł. — *Sterowanie cyfrowe w czasie rzeczywistym*, Kraków, 1999, AGH

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Prof PK Krzysztof Tomczyk (kontakt: petomczy@cyf-kr.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Andrzej Drwal (kontakt: adrwal@pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Sławomir Żaba (kontakt: szaba@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....