**Nazwa przedmiotu:**

Przetwarzanie sygnałów

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Anna Jankowska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Automatyka i Robotyka

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

PS

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2014/2015

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

wykład 15, ćwiczenia w laboratorium 15,
przygotowanie do zajęć laboratoryjnych 10, zapoznanie z
literaturą, 10, opracowanie sprawozdań 5, przygotowanie do
zaliczeń 20,
RAZEM 75 godz.=3 ECTS

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

wykład 15, ćwiczenia w laboratorium
15,
RAZEM 30 godz. = 1 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

obecność w laboratorium 15,
przygotowanie do zajęć laboratoryjnych 10, opracowanie
sprawozdań 5,
RAZEM 30 godz. = 1 ECTS1

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 15h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Matematyka w zakresie rachunku operatorowego (przekształcenie Laplace’a) i szeregów Fouriera. Podstawy automatyki.

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Umiejętności i kompetencje: analizy i przetwarzania sygnałów ciągłych i dyskretnych w czasie i częstotliwości; opisywania systemów liniowych; analizy transmisji sygnałów przez systemy liniowe, projektowanie filtrów.

**Treści kształcenia:**

1. Sygnały i ich cechy. Klasyfikacja sygnałów. 2. Główne charakterystyki sygnałów. 3. Dynamiczne układy fizyczne. 4. Szereg Fouriera. 5. Charakterystyka cyfrowych metod przetwarzania sygnałów. 6. Filtry analogowe oraz cyfrowe IIR. 7. Filtry cyfrowe FIR.

**Metody oceny:**

Wykład - Egzamin Laboratorium - Zaliczenie na podstawie ocen za poszczególne ćwiczenia

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Zieliński T.P.: – Cyfrowe przetwarzanie sygnałów, Warszawa, WKiŁ 2005, 2. Bendat J., Piersol A.: Metody analizy i pomiaru sygnałów losowych, Warszawa, PWN 1976. 3. Lyons R. G.: Wprowadzenie do cyfrowego przetwarzania sygnałów, Warszawa, WKiŁ 2000 4. Osiowski J.: Zarys rachunku operatorowego, WNT 1981

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt PS\_W01:**

Ma wiedzę na temat podstawowych metod analizy i przetwarzania sygnałów

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03, T1A\_W07

**Efekt PS\_W02:**

Ma wiedzę w jakich blokach funkcjonalnych realizować złożone algorytmy przetwarzania sygnałów

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W12

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02

**Efekt PS\_W03:**

Zna algorytm FFT i jego wykorzystanie w przetwarzaniu sygnałów

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt PS\_U01:**

Zna metody opisu i analizy sygnałów w dziedzinie czasu i zmiennej zespolonej

Weryfikacja:

test

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U16

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U13

**Efekt PS\_U02:**

Potrafi analizować ( w tym: filtrować) sygnały dyskretne ze źródeł pomiarowych i numerycznych

Weryfikacja:

test

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U13

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08

**Efekt PS\_U03:**

Potrafi identyfikować układy liniowe

Weryfikacja:

test

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U14

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08, T1A\_U13

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt PS\_K01:**

Potrafi współpracować w zespole laboratoryjnym

Weryfikacja:

test

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03, T1A\_K04, T1A\_K05