**Nazwa przedmiotu:**

Przetwarzanie sygnałów

**Koordynator przedmiotu:**

prof.nzw.dr hab.inż. K.Kałużyński, dr inż. B.Leśniak-Plewińska, dr inz. J.Żmigrodzki

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechatronika

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2012/2013

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

90

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

3

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1

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

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

**Wymagania wstępne:**

znajomość równań różniczkowych liniowych, podstaw przekształceń całkowych, podstaw elektrotechniki., fizyki i matematyki w zakresie studiów na Wydziale Mechatroniki, umiejętność programowania strukturalnego

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

znajomość podstawowych pojęć i metod opisu sygnałów ciągłych i dyskretnych jedno- i dwuwymiarowych, znajomość podstaw przetwarzania sygnałów i obrazów

**Treści kształcenia:**

Wykład
Przedstawienie sygnałów i systemów w dziedzinie czasu i częstotliwości.Filtracja cyfrowa. Transformacja falkowa i analiza wielorozdzielcza. Podstawowe pojęcia w przetwarzaniu obrazów. Filtracja i transformacje obrazów.Segmentacja i rozpoznawanie obrazów.
Laboratorium
Analiza widmowa i korelacyjna. Filtracja cyfrowa. Operacje geometryczne i arytmetyka obrazów. Interpolacja i histogram. Filtracja 2D. Transformacja falkowa. Segmentacja.

**Metody oceny:**

Egzamin, zaliczenie (lab).

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

A.Papoulis Obwody i układy, WKiŁ 1988
Zieliński T.P. Cyfrowe przetwarzanie sygnałów, WKiŁ 2005
W.Malina, M.Smiatacz (2005) Metody cyfrowego przetwarzania obrazów, Exit
R.Tadeusiewicz, P.Korohoda (1997) Komputerowa analiza i przetwarzanie obrazów, Kraków Wydawnictwo Fundacji Postępu Telekomunikacji

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt PTS\_W01:**

Zna i rozumie teoretyczne podstawy analizy sygnałów oraz jej praktyczne uwarunkowania

Weryfikacja:

Egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W01, K\_W07

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W03, T1A\_W04

**Efekt PTS\_W02:**

Posiada elementarna wiedzę w obszarze przetwarzania obrazów

Weryfikacja:

Egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03, T1A\_W04

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt PTS\_U01:**

Umie przeprowadzić analizę widmową i filtrację sygnałów

Weryfikacja:

Laboratorium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U16

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U07

**Efekt PTS\_U02:**

Umie przeprowadzić filtrację obrazu i wyznaczyć histogram

Weryfikacja:

laboratorium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U16

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U07

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt PTS\_K01:**

Potrafi pracować w zespole

Weryfikacja:

laboratorium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K04

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