

*Nazwa przedmiotu* **Metody przetwarzania sygnałów graficznych i akustycznych**

*Nazwa w języku angielskim* **Acoustic And Graphic Signal Data Processing**

*Język prowadzenia zajęć* polski

*Kierunek studiów* Elektronika

*Poziom studiów*

*Jednostka prowadząca* Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych, K-25

*Kierownik i realizatorzy*

<b>mgr inż. Zbigniew Kulesza</b>	kulesza@dmcs.p.lodz.pl
tytuł Imię i Nazwisko	adres e-mail

*Formy zajęć i liczba godzin w semestrze*

Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	Inne	Suma godzin w semestrze
15	0	30	0	0	0	<b>45</b>

*Efekty kształcenia*

Student posiada wiedzę i umiejętności w zakresie:  
Znajomość podstawowych zasad przetwarzania sygnałów graficznych i akustycznych  
Praktyczna umiejętność implementacji algorytmów przetwarzania w systemie mikroprocesorowym.

*Wymagania wstępne*

Budowa i programowanie DSP  
Przetwarzanie sygnałów  
Modulacja i kodowanie

*Organizacja przedmiotu i treści kształcenia*

WYKŁAD:

1. Metody przetwarzania sygnałów akustycznych
  - a. Podstawowe operacje arytmetyczne - skalowanie, mieszanie sygnałów akustycznych
  - b. Filtracja cyfrowa
  - c. Kompresja sygnału - metody kompresji bezstratnej i stratnej
2. Metody przetwarzania obrazów
  - a. Operacje arytmetyczne
  - b. Przekształcenia geometryczne (obrót, przesunięcie)
  - c. Filtracja cyfrowa (splot, filtry dolnoprzepustowy, górnoprzepustowy, wykrywanie krawędzi i konturów, filtry statystyczne)
  - d. Operacje na odwzorowaniach barw i mikrowzory, paletowanie
  - e. Zaawansowane rzutowanie i przekształcenia przestrzenne (odwzorowania i zniekształcenia dwuliniowe)
3. Zaawansowane metody przetwarzania sygnałów graficznych:
  - a. Rozplot
  - b. Transformata Fouriera 2D

LABORATORIUM:

1. Metody przetwarzania sygnałów akustycznych
  - a. Filtracja cyfrowa - projekt filtru cyfrowego, filtr adaptacyjny
  - b. Kodowanie mowy
2. Metody przetwarzania obrazów
  - a. Wykonanie programu realizującego zestaw operacji przekształceń na obrazach statycznych - filtracja, zmiana palety, przekształcenie geometryczne
3. Mikroprocesorowy system realizujący operacje przekształcenia obrazu w trybie online (potok z pliku lub kamery)

*Forma zaliczenia - sprawdzenia*

60% kolokwium zaliczające na wykładzie, 40% ocena z laboratorium

*osiągnięcia efektów kształcenia*

*Literatura podstawowa*

Watkins Ch.D., Sadun A., Marenka S.: Nowoczesne metody przetwarzania obrazu. WNT. Warszawa 1995

Stranneby D.: Cyfrowe przetwarzanie sygnałów. BTC. Warszawa 2004

*Literatura uzupełniająca*

Wiatr K.: Akceleracja obliczeń w systemach wizyjnych. WNT. 2004  
Lista

*Przeciętne obciążenie studenta pracą własną*

015

*Całkowite obciążenie studenta pracą*

**60**

*Uwagi*

Sala wykładowa wyposażona w rzutnik multimedialny.

Laboratorium wyposażone w komputery PC, w liczbie odpowiadającej liczbie studentów.

Stanowiska wyposażone w płyty uruchomieniowe z procesorami ARM i bogatym zestawem peryferiów (umożliwiających podłączenie rzeczywistych sygnałów wizyjnego i akustycznego) oraz odpowiednie oprogramowanie (środowisko uruchomieniowe)

*Aktualizacja*

2008-12-05