**Nazwa przedmiotu:**

Zaawansowane metody analizy sygnałów

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Remigiusz Rak, remigiusz.rak@ee.pw.edu.pl, +48222347291

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Elektrotechnika

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

0

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

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

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

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

**Wymagania wstępne:**

Cyfrowe przetwarzanie sygnałów

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Studenci nabywają umiejętności anlizy sygnałó w dziedzinie czasu i częstotliwości z użyciem nowoczesnych algorttmów analizy t/f.

**Treści kształcenia:**

Obejmuje wybrane zagadnienia czasowo-częstotliwościowej analizy syganałów. 1. Nowoczesne metody analizy sygnałów w dziedzinie czasu. Dyskretyzacja w czasie (próbkowanie). Dyskretyzacja w amplitudzie (kwantyzacja).
2. Zalety i wady tradycyjnej analizy widmowej Fouriera: Dyskretna transformata Fouriera, odmiany algorytmu FFT, rozdzielczość widma, niedostateczna (zerowa) rozdzielczość czasowa tradycyjnej analizy widmowej, relacja między rozdzielczością czasową i częstotliwościową.
3. Analiza cepstralna: idea i zastosowania.
4. Krótkoczasowa analiza widmowa: krótkoczasowa transformata Fouriera (STFT), transformata Gabora, transformata Wignera-Ville’a, transformata Choi-Williamsa, transformata Cone-shaped.
5. Analiza falkowa: podstawy analizy falkowej, analiza wielorozdzielcza, filtry falkowe, pakiety falkowe, interpretacja wyników analizy wielorozdzielczej.
6. Analiza składowych głównych: transformata Hotelinga (Karhunena-Loevego), transformata składowych głównych (PCT), rozkład na wartości singularne (SVD).

**Metody oceny:**

**Egzamin:**

**Literatura:**

Materiały wykładowe zamieszczone na stronie Instytutowej Zakładu

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe