**Nazwa przedmiotu:**

Teoria Sygnałów i Systemów

**Koordynator przedmiotu:**

Dr inż. Marcin Żugaj

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Automatyka i Robotyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

NS659

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

3

**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:  | 15h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Matematyka z zakresu funkcji trygonometrycznych, podstawowych wzorów trygonometrycznych, badania granic i ciągłości funkcji, pochodnych oraz całkowania funkcji, rozwinięcia funkcji w szereg Fouriera. Wiadomości z przedmiotu Podstawy Teorii Sygnałów.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Rozszerzenie podstawowych wiadomości o sygnałach i systemach, wprowadzenie do sygnałów stochastycznych, podstawy filtracji sygnałów. Określanie podstawowych cech sygnału, modelowanie układów wraz elementami pomiarowymi. Estymacja zmiennych stanu.

**Treści kształcenia:**

W. Opis układów w zmiennych stanu, opis liniowych układów dynamicznych w dziedzinie czasu i częstotliwości. Parametry sygnałów deterministycznych, rozkładu sygnałów na składowe: stałą-zmienne, parzystą-nieparzystą, rzeczywistą-urojoną, definicji i metod wyznaczania energii i mocy sygnału oraz pojęcia korelacji sygnałów deterministycznych. Aproksymacja sygnałów przy pomocy ortogonalnych funkcji bazowych, zasada nieoznaczoności. Wybrane metody filtracji sygnałów analogowych. Podstawowe własności sygnałów dyskretnych, transformaty Fouriera oraz wpływu czasu i częstości próbkowania. Rozszerzenie wiadomości na temat filtracji sygnałów, filtry cząstkowe, filtracja komplementarna oraz filtr Kalmana. Ć. Treść ćwiczeń związana jest z treścią wykładu i obejmuje rozwiązywanie przykładowych zadań do tematów omawianych na wykładzie.

**Metody oceny:**

Trzy kolokwia pisemne w semestrze. Ocenę końcową stanowi średnia ocen z kolokwium. Dodatkowym warunkiem koniecznym jest zaliczanie co najmniej dwóch kolokwiów

**Egzamin:**

**Literatura:**

Zalecana literatura: 1. Szabatin J.: Przetwarzanie sygnałów. Politechnika Warszawska, Ośrodek Kształcenia na Odległość OKNO,2004. 2. Izydorczyk J.: Teoria sygnałów. Wydawnictwo Helion, Gliwice 1990. 3. Gabel R.: Sygnały i systemy. WNT, Warszawa 1978. Dodatkowa literatura: 1. Materiały dostarczone przez wykładowcę

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe