**Nazwa przedmiotu:**

Teoria przetwarzania sygnałów i identyfikacja

**Koordynator przedmiotu:**

Prof Janusz Narkiewicz

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Lotnictwo i Kosmonautyka

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

NK495

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

60

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

1

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

**Wymagania wstępne:**

Nie ma.

**Limit liczby studentów:**

bez limitu

**Cel przedmiotu:**

Znajomość wybranych metod identyfikacji układów mechanicznych. Umiejętność doboru metody identyfikacji parametrów układów występujących w lotnictwie. Znajomość zalet i ograniczeń różnych metod przetwarzania sygnałów.

**Treści kształcenia:**

W. Pojęcia podstawowe: sygnał, model, identyfikacja, estymacja. Sygnały deterministyczne i losowe. Konwersja analogowo – cyfrowa. Filtracja analogowa, cyfrowa, optymalizacja filtra. Przekształcenie sygnałów w dziedzinie częstotliwości. Kodowanie przebiegów czasowych. Planowanie eksperymentu. Klasy modeli procesów. Identyfikacja charakterystyk statycznych i dynamicznych: problem deterministyczny i probabilistyczny. Teoria estymacji. Estymatory. Estymacja parametrów metodą najmniejszych kwadratów. Błędy w procesie przetwarzania sygnałów i ich ocena.
Ć. Rozwiązywanie przykładów dla zagadnień omawianych na wykładach.

**Metody oceny:**

Trzy kolokwia w trakcie semestru.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Literatura podawana do każdego wykładu na podstawie książek dostępnych w bibliotekach uczelni i wydziału.

**Witryna www przedmiotu:**

http://zaiol.meil.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt EW1:**

Zna podstawowe metody identyfikacji układów mechanicznych: założenia i ograniczenia.

Weryfikacja:

Umie dobrać metodę do wybranych modeli układów.

**Powiązane efekty kierunkowe:** LiK2\_W09

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W02

**Efekt EW2:**

Zna wybrane metody filtracji sygnałów deterministycznych

Weryfikacja:

Zna metodę najmniejszych kwadratów.

**Powiązane efekty kierunkowe:** LiK2\_W09

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W02

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt EU1:**

Potrafi dokonać analizy harmonicznej sygnałów i zinterpretować wyniki.

Weryfikacja:

Zadania obliczeniowe.

**Powiązane efekty kierunkowe:** LiK2\_U09, LiK2\_U17

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U09, T2A\_U17

**Efekt EU2:**

Potrafi dobrać metodę identyfikacji do modelu matematycznego obiektu.

Weryfikacja:

Zadania obliczeniowe.

**Powiązane efekty kierunkowe:** LiK2\_U09, LiK2\_U18

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U09, T2A\_U18