**Nazwa przedmiotu:**

Teoria obwodów i sygnałów 1

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. dr hab. K. Mikolajuk, mik@iem.pw.edu.pl, tel. +48222347370

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Automatyka i Robotyka

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

5

**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:  | 450h |
| Ćwiczenia:  | 450h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

matematyka, fizyka

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Umiejętność analizy obwodów prądu stałego, sinusoidalnego i okresowego w stanie ustlonym.

**Treści kształcenia:**

Wykład i ćwiczenia: Sygnały elektryczne - sygnały okresowe, wartość średnia i
skuteczna. Szereg Fouriera i transformacja Fouriera, widmo częstotliwościowe.Elementy obwodów, liniowość, pasywność. Moc
chwilowa i średnia (czynna). Topologia obwodu, macierze
strukturalne. Prawa Kirchhoffa. Zasada Tellegena. Zasada
superpozycji. Obwody prądu stałego. Źródła steowane, model tranzystora bipolarnego. Obwody prądu
sinusoidalnego - impedancja zespolona, wykresy wektorowe,
rezonans. Obwody ze sprzężeniami magnetycznymi. Metoda
potencjałów węzłowych i prądów oczkowych. Twierdzenie
Thevenina i Nortona. Obwody trójfazowe, składowe symetryczne. Obwody prądu okresowego sinusoidalnego. Umiejętności nabyte po zaliczeniu przedmiotu: umiejętność analizy obwodów prądu stałego, sinusoidalnego i okresowego w stanie ustlonym.

**Metody oceny:**

E,o

**Egzamin:**

**Literatura:**

S. Bolkowski: Teoria obwodów. WNT 2005, K. Mikołajuk: Podstawy analizy obwodów energoelektronicznych.PWN 1998. S. Osowski, K. Siwek, M.Śmiałek: Teoria obwodów. OW PW 2006

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe