**Nazwa przedmiotu:**

Teoria obwodów i sygnałów

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. Stanisław Osowski, sto@iem.pw.edu.pl, +48222347235

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Informatyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2009/2010

**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:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 30h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Matematyka, Fizyczne podstawy elektrotechniki i elektroniki

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Umiejętność analizy obwodów w stanach ustalonym i nieustalonym, znajomość podstawowych zjawisk w obwodach elektrycznych.

**Treści kształcenia:**

1. Obwody o wymuszeniu sinusoidalnym – metoda liczb zespolonych. Wykresy wektorowe.
2. Pojecie mocy.
3. Twierdzenie Thevenina i Nortona.
4. Metoda potencjałów węzłowych.
5. Metoda prądów oczkowych i zasada superpozycji.
6. Obwody trójfazowe.
7. Stany nieustalone w obwodach linowych.
8. Opis obwodów równaniami różniczkowymi i równaniami stanu, prawa komutacji.
9. Metoda klasyczna i operatorowa analizy stanów nieustalonych.
10. Transmitancja operatorowa, odpowiedź impulsowa i skokowa.
11. Stabilność obwodów. Charakterystyki częstotliwościowe.
12. Czwórniki, czwórniki aktywne: konwerter i inwerter impedancyjny.
13. Wzmacniacz operacyjny. Metody analizy obwodów ze wzmacniaczami.
14. Metoda grafów przepływowych Masona.
15.Filtry elektryczne.

**Metody oceny:**

brak

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. S. Osowski, K. Siwek, M. Śmiałek, Teoria obwodów, OWPW, 2006; 2. S. Bolkowski, Teoria obwodów elektrycznych, WNT, Warszawa, 1995; 3. K. Mikołajuk, Podstawy analizy obwodów energoelektronicznych, PWN, Warszawa, 1998

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe