

Opis przedmiotu

1. **Nazwa przedmiotu:** Podstawy elektroniki i miernictwa

2. **Kod przedmiotu:** 11.3 INF.ELM.02

3. **Język wykładowy:** polski

4. **Kierunek:** Informatyka

5. **Specjalność:** -

6. **Rok:** I **Semestr:** 2

7. **Tytuł/stopień oraz imię i nazwisko prowadzącego przedmiot:**

dr inż. Janusz Dudziak

8. **Tytuły/stopnie oraz imiona i nazwiska pozostałych członków zespołu:**

.....

9. **Formy zajęć wchodzące w skład przedmiotu, wymiar godzinowy, forma zaliczenia:**

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia/ Ćwiczenia tablicowe	Laboratorium/ Ćwiczenia praktyczne	Projekt	Seminarium
Liczba godzin w semestrze	30		15		
Forma zaliczenia	Kolokwium testowe		Kolokwium i ocena sprawozdań		

10. **Liczba punktów ECTS:** 3

11. **Poziom :** podstawowy

12. **Wymagania wstępne:**

Wiadomości z matematyki (liczby zespolone), analizy matematycznej (rachunek różniczkowy i całkowy, rozwiązywanie równań różniczkowych) i fizyki.

13. **Cele kształcenia:**

Celem zajęć jest zapoznanie studentów z podstawowymi prawami dotyczącymi obwodów elektrycznych i elektronicznych w stanie ustalonym i nieustalonym, jak również ze zjawiskami w takich obwodach. Wprowadzone zostają również podstawowe półprzewodnikowe elementy elektroniczne (diody, tranzystory, tyrystory), fizyczne zasady ich działania, modele oraz podstawowe konfiguracje pracy. Nadto wprowadzone zostają podstawowe zasady użycia przyrządów pomiarowych, rachunku błędów i budowy przetworników pomiarowych.

14. **Opis treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:**

14.1. **Wykład:**

- Podstawowe prawa obwodów elektrycznych
- Metoda symboliczna liczb zespolonych analizy obwodów w stanie ustalonym
- Metody analizy złożonych obwodów RLC w stanie ustalonym przy wymuszeniu sinusoidalnym
- zagadnienie rezonansu
- Zagadnienia mocy w obwodach RLC przy wymuszeniu sinusoidalnym
- Stany nieustalone w obwodach
- Charakterystyki częstotliwościowe obwodów
- Podstawy fizyczne działania elementów półprzewodnikowych
- Modele elementów półprzewodnikowych
- Własności elementów półprzewodnikowych: konfiguracje, punkt pracy, stany pracy, charakterystyki.
- Podstawowe układy wzmacniaczy tranzystorowych
- Narzędzia pomiarowe
- Metody pomiarowe i rachunek błędów
- Przetworniki pomiarowe wielkości elektrycznych i nieelektrycznych

14.2. Ćwiczenia/Ćwiczenia tablicowe:

--

14.3. Laboratorium/ Ćwiczenia praktyczne:

<p>Pomiar napięcia i natężenia prądu - Pomiar rezystancji - Pomiar mocy - Badanie obwodu RLC - Badanie elementów elektronicznych - Badanie układów elektronicznych .</p>
--

15. Literatura podstawowa:

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. S. Osowski, K.Siwiek, M. Śmiałek: <i>Teoria obwodów</i>, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2006. 2. Praca zbiorowa: "Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków", Warszawa, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2004. 3. A. Chwaleba, M. Poniński, A. Siedlecki: <i>Metrologia elektryczna</i>, Warszawa, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2003 |
|--|

16. Literatura towarzysząca:

<p>J. Osiowski, J. Szabatin: Podstawy teorii obwodów, t. I, II, III, WNT, Warszawa, 1995 W. Wawrzyński, Podstawy współczesnej elektroniki, Oficyna Wyd. Pol. Warszawskiej, Warszawa, 2003</p>
--

Przedmioty kierunkowe