**Nazwa przedmiotu:**

Metody diagnostyki elementów elektronicznych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Jan Gibki

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

**Grupa przedmiotów:**

Technologie Elektroniczne

**Kod przedmiotu:**

MEDEL

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2011/2012

**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: | 300h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 165h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Elementy elektroniczne

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Oczekiwanym efektem kształcenia jest opanowanie przez studentów umiejętności posługiwania się elektrycznymi metodami diagnostyki współczesnych elementów elektronicznych ze szczególnym zwróceniem uwagi na elementy półprzewodnikowe.

**Treści kształcenia:**

1. Cel diagnostyki elementów elektronicznych. Modele matematyczno-fizyczne wykorzystywane do opisu elementów półprzewodnikowych.
2. Podstawowa aparatura pomiarowa wykorzystywana do wyznaczania parametrów stałoprądowych i częstotliwościowych elementów elektronicznych.
3. Wpływ temperatury na właściwości elementów półprzewodnikowych.
4. Kondensator MOS jako narzędzie diagnostyczne technologii wytwarzania i jakości elementów półprzewodnikowych.
5. Podstawowe elektryczne metody wyznaczania parametrów specyficznych dla elementów półprzewodnikowych.
6. Wybrane elementy pomiarów i diagnostyki analogowych układów scalonych.
7. Wyznaczanie parametrów wybranych cyfrowych układów scalonych.
8. Problemy stabilności długoczasowej. Badania środowiskowe. Niezawodność złożonych systemów elektronicznych

**Metody oceny:**

Dwa kolokwia sprawdzające i zaliczenie zajęć laboratoryjnych.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. W. Marciniak, Przyrządy półprzewodnikowe, WNT 1976.
2. W. Marciniak, Modele elementów półprzewodnikowych, WNT 1985.
3. J. Baranowski, i inni, Układy elektroniczne, cz. I-III, WNT 1998.
4. J. Porębski, P. Korohoda, Spice program analizy nieliniowej układów elektronicznych, WNT 1996.
5. S. Cristoloveanu, S.S. Li, Electrical Characterization Of Silicon-On-Insulator Materials And Devices, Kluwer 1995.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe